

Betriebliche Produktivität am Scheidewege

Eine Untersuchung des aktuellsten Problems der Betriebswirtschaft
mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungsmöglichkeiten
der Arbeitsorganisation nach dem Bedaux-Verfahren

DISSERTATION

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Staatswissenschaften
vorgelegt der Philosophisch-Historischen Fakultät
der Universität Basel

von

GERMAIN CRETTOL

von Randogne (Kt. Wallis)

1956
=

VERLAG P. G. KELLER - WINTERTHUR 1965

Digitized by the Internet Archive
in 2026



Betriebliche Produktivität am Scheidewege

Eine Untersuchung des aktuellsten Problems der Betriebswirtschaft
mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungsmöglichkeiten
der Arbeitsorganisation nach dem Bedaux-Verfahren

DISSERTATION

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Staatswissenschaften
vorgelegt der Philosophisch-Historischen Fakultät
der Universität Basel

von

GERMAIN CRETOL

von Randogne (Kt. Wallis)

VERLAG P. G. KELLER - WINTERTHUR 1965

Genehmigt von der Philosophisch-Historischen Fakultät auf Antrag der
Herren Prof. Dr. Th. Brogle und Prof. Dr. V. F. Wagner.

Basel, den 14. Juni 1956

Prof. Dr. Harald Fuchs
Dekan

Diese Arbeit erscheint unter gleichem Titel im Buchhandel
im Universitätsverlag Freiburg Schweiz

MEINER FRAU

Das Wesen des Genies
liegt in der Produktivität
seiner Taten.

Goethe

VORWORT

Die Bedeutung des Problems der Produktivität

La productivité — — —
D'abord un état d'esprit à créer...

„Steigerung der Produktivität“ ist heute das Schlagwort jeder Wirtschaft in fast allen Ländern der Welt. Im Nachwort zu seiner „Volkswirtschaftslehre“ betont *Samuelson*¹ trefflich die Bedeutung der Produktivität, indem er folgendes ausführt:

Der „Twentieth Century Fund“ sagt beim Abschluss seiner riesigen Untersuchung „Amerikas Bedürfnisse und Hilfsquellen“²: „Welches auch immer unsere Errungenschaften in der Zukunft sein mögen, die Lehre der Vergangenheit ist klar: der einzige Weg, um die letzte Begrenzung der Produktion, die in der Arbeitskraft liegt, zu überwinden, liegt in der weiteren Steigerung der Produktion pro Arbeiter und pro Arbeitsstunde. *Produktivität ist der Schlüssel zur zukünftigen Wohlfahrt*. Innerhalb des letzten Jahrhunderts haben wir eine fast fünffache Vermehrung der Nettoproduktion pro Arbeitsstunde zustande gebracht... Diese ungeheuren Gewinne an menschlicher Wohlfahrt haben die menschliche Mühe vermindert.“

Dieser nachdrücklichen Betonung der Produktivität brauchen wir nur noch eine weitere Mahnung hinzuzufügen: eine massenhafte Beschäftigungslosigkeit von Mensch und Maschine muss unbedingt verhindert werden.

Der Fortschritt (also die Produktivitätshebung!) bedeutet mehr als eine Zunahme von Maschinenteilen und Luxusgütern. Er bedeutet, dass immer weniger Menschen unterhalb der Armutslinie leben werden — der Linie der Mindesternährung, der Mindestansprüche an gesundheitliche Fürsorge, an Bildungsgelegenheit, Sicherheit und materiellem Lebensgenuss.

Dr. E. Gerwin, London, welcher 1949 als Mitglied einer englischen Studiengruppe nach Amerika kam, schreibt ebenfalls in seinem Bericht: „Hohe Produktivität muss der Eckstein des industriellen Benehmens werden. Weder traditionelle Gebräuche noch handelsübliche Gepflogenheiten haben einen Exportwert. *Aber hohe Produktivität hat einen*. Weder zurückliegende Vorbilder noch eingespielte Abwicklungsmethoden können das Verhungern aufhalten.

1) Samuelson, P. A., Volkswirtschaftslehre, Übersetzung des Wirtschaftswissenschaftlichen Instituts der Gewerkschaften, Köln 1952, S. 699.

2) J. Frederic Dewhurst and Associates, America's Needs and Resources, The Twentieth Century Fund, Inc., New York 1947, S. 680.

Aber hohe Produktivität kann es. Wenn irgendeine Regel, Praxis oder Geschäftspolitik gegen hohe Produktivität gerichtet ist, so verstösst sie gegen das gemeinsame Wohl³.

Jede Besserung der Wirtschaftslage setzt eine Steigerung des nationalen Reichtums voraus: also nur eine erhöhte Güterproduktion kann zu einem besseren Lebensstandard führen: „*La productivité c'est le niveau de vie*“⁴.

Es ist klar, dass die Voraussetzungen zur Herstellung des Gleichgewichts der Weltwirtschaft nicht vorhanden sind, solange es Länder gibt, welche infolge ihrer Wirtschaftslage mehr Güter und Dienste konsumieren, als sie erzeugen⁵. Wie sollen aber mehr Güter erzeugt werden? Seit dem Kriege besteht überall Vollbeschäftigung. Eine Erhöhung der Totalproduktion kann also nur dadurch erreicht werden, dass die Produktion pro Stunde oder pro Zeiteinheit des einzelnen Arbeiters gesteigert wird. Wenn die Produktion pro Arbeiter eines Landes doppelt so hoch ist wie diejenige eines anderen Landes, so bedeutet dieses, dass die Bewohner des ersten Landes doppelt so viele Waren konsumieren können wie ihre Nachbarn im anderen Land. *Conditio sine qua non* ist natürlich, dass diese gesteigerte Produktion nicht nur dem Unternehmer und den Aktionären, sondern auch allen denen zugute kommt, die an der Produktion beteiligt sind. Nur dadurch wird ihre Kaufkraft auf dem Markt entsprechend steigen.

Der Unterschied im Lebensstandard ist am auffallendsten zwischen Amerika und den meisten anderen Ländern der Welt. Der Rückstand Europas (mit Ausnahme einiger kriegsverschonter Länder) lässt sich am besten durch folgende Statistiken zum Ausdruck bringen. Wenn man England = 100 setzt, so betrug die mittlere Produktivität pro Arbeitsstunde in den Jahren 1935—1939 in den USA⁶:

Mittel von 32 Industrien	224
Packmaterialfabrikation	415—423
Automobil- und Radioindustrie	310—312
Maschinenindustrie	280
Textil-, Seife-, Zündhölzer-, Papierindustrie	224—225
Nahrungsmittelindustrie	191—195
Eisen- und Stahlindustrie	173—174
Bekleidungsindustrie	155—160
Baumaterialien	113—125
Wohnungsbauten	100
Produktivität pro Arbeitsstunde im Durchschnitt	264
Produktivität pro Arbeiter im Durchschnitt	206

3) Gerwin, E., England studiert Amerikas Produktivität, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1949, Nr. 50, S. 1059 f.

4) Vgl. hierzu: Referat über das Problem der Produktivität, Radio Paris 27. August 1949, 22.00 Uhr. *Siegfried*, André, *Productivité et Niveau de vie*, Figaro 21. Juni 1951.

Dr. Rostas' Untersuchungen in England kamen zu ähnlichen Resultaten: so schätzte er schon 1938 die amerikanische Betriebsproduktivität ca. 2,8mal höher als die englische⁷.

„Seit 1937 ist die *amerikanische Arbeitsstundenleistung* bis 1948 um 23 % *gestiegen*. Demgegenüber ist die Arbeitsstundenleistung in *Grossbritannien* nur um 11 % *gestiegen*, in *Frankreich* liegt sie etwa bei 83 % der Vorkriegsleistung, in *Deutschland* nur schätzungsweise auf 70 %“⁸.

Diese bessere Produktivität hat aber auch in Amerika zu einer Steigerung der Kaufkraft und zu einer Hebung des Lebensstandards geführt. So konnte sich der amerikanische Arbeiter mit seinem Einkommen viermal mehr Sachen kaufen als der französische, und mit dem Verdienst einer Achtstundenarbeit:

Der amerikanische Arbeiter

8 kg
7 kg
15 Dutzend
1600 kg
1 Paar Luxusschuhe

Butter
Beefsteak
Eier
Kohle

Der französische Arbeiter

1 kg
2 kg
3 Dutzend
182 kg
½ Paar Arbeitsschuhe⁹

Unter dem Druck der Wirtschaftsverhältnisse haben die Regierungen verschiedener Länder der Frage der Produktivität in den letzten Jahren ihre besondere Aufmerksamkeit geschenkt. So wurden — seit 1945 — unzählige Studiengruppen und -kommissionen nach den USA entsandt mit dem Auftrag, die amerikanischen Produktivitätsmethoden zu untersuchen und ihre eventuelle Anpassung an die europäischen Verhältnisse zu studieren¹⁰.

Es muss auch anerkannt werden, dass in Europa seit Beendigung des zweiten Weltkrieges und besonders seit 1950 eine stete Zunahme der Produktivität in allen Ländern zu verzeichnen ist. Besonders ausgeprägt scheint die

5) Vgl. *Cégos*, enquête en vue de l'accroissement de la productivité, organisation des missions de productivité: „C'est dans l'accroissement de la productivité que se placent actuellement les meilleures chances des Nations participant à la Coopération Economique d'équilibrer leur économie à partir de 1952, lorsque cessera l'aide matérielle américaine“ (Paris, Décembre 1949).

6) Diese Angaben wurden aus Publikationen des Internationalen Arbeitsamtes entnommen.

7) Vgl. Rostas, *Comparative Productivity in British and American Industry*, Cambridge 1948.

8) Albrecht, K., *Produktivität als wirtschafts- und staatspolitische Aufgabe*, Tübingen 1949, S. 9.

9) Diese Angaben stammen aus Veröffentlichungen der association française pour l'accroissement de la productivité.

10) In Amerika wurden schon 1895 Untersuchungen über die Betriebsproduktivität einzelner Industriezweige (Hochöfen, Baumwollspinnereien, Glühlampenfabrikation usw.) durchgeführt.

Entwicklung in Deutschland zu sein, wie wir es aus folgenden Vergleichszahlen ersehen können:

Um Waren für 1000,— DM zu produzieren, brauchte man

	1950	1960
im Maschinenbau	234 Std.	145 Std.
im Kunststoffbau	240 Std.	89 Std.
im Fahrzeugbau	221 Std.	73 Std.
in der Elektroindustrie	215 Std.	118 Std.
in der Textilindustrie	211 Std.	118 Std.
in der thermischen Industrie	116 Std.	51 Std.
in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie	78 Std.	45 Std.

Somit ist in Deutschland die betriebliche Produktivität innert einer Frist von 10 Jahren im Durchschnitt um mehr als 50 % gestiegen.

Es ist zu erwarten, dass die Verwirklichung der wirtschaftlichen Integrationsbestrebungen (EWG, Comenon, EFTA) in den beteiligten Ländern und für viele Industriezweige ganz neue und fast unübersehbare Möglichkeiten der Produktivitätssteigerung mit sich bringen wird.

In vielen Ländern wurden den Arbeitsministerien sogenannte Produktivitätsabteilungen zugeteilt, so in *England* 1948 das „Committee on Industrial Productivity“, in *Frankreich* 1950 das „Comité national de la productivité“, in der *Schweiz* wurde im Rahmen der CNSOS¹¹ eine Produktivitätszentrale geschaffen. Massgebenden Anteil an der wissenschaftlichen Entwicklung des Problems der Produktivität hat das *Internationale Arbeitsamt* mit seinen zahlreichen Untersuchungen und Publikationen gehabt. Im Rahmen der OEEC wurde auch eine Produktivitätsgruppe als führendes Zentrum der europäischen Produktivitätsbewegung gebildet¹². Diese Organisation stellte fest, die europäischen Wiederaufbauprogramme hätten zur Voraussetzung, dass die Ergiebigkeit der Arbeitsstundenleistung im Durchschnitt aller Länder bis 1952 um ca. 15 % zu steigen hätte . . ., ohne dies könnten die Ziele des Marshallplanes nicht erreicht werden. Hauptaufgabe der Produktivitätsgruppe der OEEC war es also, sich intensiv mit Untersuchungen über die Steigerung der Arbeitsstundenleistung zu befassen¹³.

Seit 1926 existiert auch ein internationaler Dachverband nationaler Bewegungen zur Förderung der wissenschaftlichen Betriebsführung, das CIOS (Comité international d'organisation scientifique), an welchem bis Ende 1963 nicht weniger als 41 Nationalkomitees angeschlossen waren¹⁴. Die Zielsetzung

11) Comité National Suisse d'Organisation Scientifique.

12) Organisation for European Economic Cooperation.

13) Vgl. Albrecht, K., a. a. O., S. 38.

14) Vgl. Braun, Robert R., Was ist und was will CIOS?, Rationalisierung, 15 (1964) 1.

von 1926 — Verbreitung der Grundsätze und Verfahren des Arbeits- und Zeitstudienwesens — ist wesentlich erweitert worden, und der Hauptakzent der Tätigkeit dieser Komitees wird auf die Förderung und Verbreitung des Gedankens der Produktivität als Mittel zur Hebung des Lebensstandards gelegt.

Vorbehalt über den Rahmen dieser Arbeit

Wenn die Produktivität für das Wirtschaftsleben einer Nation von so ausserordentlicher Bedeutung ist, so hat das Problem verschiedene Aspekte ökonomischer, technischer, sozial-psychologischer Natur. Die Mannigfaltigkeit und der ungeheure Umfang des Stoffes schliesst eine gründliche Ausarbeitung des Themas im Rahmen dieser Monographie aus. Wir werden uns also — neben der Behandlung des allgemeinen Begriffes der Produktivität, die zum besseren Verständnis unserer späteren Ausführungen unentbehrlich ist — speziell dem Teilgebiet der betrieblichen Produktivität zuwenden, das mit dem arbeitenden Menschen und auch mit der Anwendung des Bedaux-Systems als Mittel zur Produktivitätsförderung in Zusammenhang steht.

Vorliegende Arbeit stellt demnach keinen Anspruch auf Vollständigkeit, um so mehr, als dass sie z. T. vor einigen Jahren entstanden ist, und somit gewisse neuere technische Entwicklungen, wie u. a. diejenige der Produktivitätsmessung auf makroökonomischer Grundlage, nicht mehr behandelt, oder nur stichwortartig erwähnt. Der Verfasser ist aber trotzdem überzeugt, dass die hier in bescheidenem Rahmen dargelegten Probleme nach wie vor für die weitere Entwicklung der Betriebswissenschaften von einer gewissen Bedeutung sind. Er hofft auch, durch diese Publikation einen kleinen Beitrag zur Förderung und Erhaltung des Arbeitsfriedens leisten zu können.

INHALTSVERZEICHNIS

Literaturnachweis	XV
-------------------------	----

Erster Teil

Einleitung

1. Kapitel: Problemstellung	1
I. Der Begriff der Produktivität. Allgemeines	1
II. Die geschichtliche Wandlung des Begriffes	2
III. Der heutige Begriff / Verschiedene Definitionen	14
IV. Von diversen Begriffsbestimmungen	17
2. Kapitel: Die Produktivitätsstruktur	20
I. Grundaufgabe und Ziel der Produktivität	21
II. Die Arbeit als Objekt der Produktivität	21
III. Die Produktionsfaktoren	22
1. Die sachlichen Produktionsmittel	22
2. Der Mensch als Subjekt der Produktivität	23
IV. Zusammenfassung	25

Zweiter Teil

Die Produktivitätsfaktoren ökonomisch-technischer Art

3. Kapitel: Grundsätzlicher Aufbau: Das Prinzip der Arbeitsteilung als Voraussetzung	26
I. Was versteht man unter Arbeitsteilung?	26
II. Die zu erfüllenden Bedingungen für die Anwendung des Arbeits- teilungsprinzips	28
III. Die Vorteile der Arbeitsteilung	28
IV. Die Nachteile der Arbeitsteilung	28

4. Kapitel: Faktoren struktureller Natur: Art und Grösse der Unternehmung, Fabrikationsvolumen, Spezialisierung	30
5. Kapitel: Faktoren organisatorischer Natur: Die Rationalisierung der Arbeit und der Fabrikation im allgemeinen	31
6. Kapitel: Die wissenschaftliche Organisation der Arbeit	37
1. Abschnitt: Die Mittel der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation, die direkt mit den Arbeitskräften in Zusammenhang stehen	38
A. Die Arbeiterauslese	38
B. Die Arbeiterausbildung	40
C. Die Arbeitsbewertung	42
I. Allgemeine Übersicht	42
II. Die Tätigkeitsbewertung	45
III. Die Bewertung des Arbeitsergebnisses	53
IV. Das Problem der Entlohnung	70
2. Abschnitt: Mittel, die mit den Fabrikationsmethoden in Zusammenhang stehen	91
I. Bauliche Rationalisierung	91
II. Rationelle Konstruktion und Aufstellung der Maschinen	93
III. Rationelle Unternehmungs- und Betriebsstruktur	95
7. Kapitel: Die wissenschaftliche Organisation der Produktion: Mittel, die nur indirekt mit den Arbeitskräften und den Fabrikationsmethoden in Zusammenhang stehen	108
I. Die Steigerung der Produktivität durch zweckmässige Gestaltung des Rechnungswesens	108
II. Die industrielle Dokumentation / Die Betriebsanalyse / Der Betriebsvergleich	111
III. Die industrielle Forschung	115
IV. Die Marktforschung	116
V. Die Koordinierung / Die Bedeutung der Planung	117

Dritter Teil

Die Produktivitätsfaktoren physiologischer und sozial-psychologischer Natur

8. Kapitel: Die Faktoren vorwiegend physiologischer Natur	123
A. Betriebsverbundene physiologische Faktoren	124
I. Die Arbeitsbelastung	124
II. Die Arbeitsermüdung / Ihre Ursachen und ihre Bekämpfung	126

B. Berufsverbundene physiologische Faktoren	142
I. Berufseignung und Auslese	143
II. Berufsausbildung	144
9. Kapitel: Die Faktoren vorwiegend sozial-psychologischer Natur	145
A. Die Einstellung des Unternehmers dem Arbeiterproblem gegenüber	146
I. Einleitung	147
II. Die Pflichten der Arbeitgeber	147
B. Die Einstellung der Arbeiter	165
I. Einleitung	165
II. Die sozial-psychologischen Beweggründe	166
C. Gesamtarbeitsverträge und soziale Gesetzgebung	180
D. Die betriebliche Aussenwelt / Public Relations	182

Vierter Teil

Das Bedaux-System

10. Kapitel: Einleitung	186
I. Geschichtliches	187
II. Die Grundgedanken von Ch. E. Bedaux	188
11. Kapitel: Theoretische Grundlagen	189
A. Die Beeinflussung der Arbeitskräfte als Mittel zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität	189
I. Die Bewertung der Arbeit nach Bedaux	190
II. Die Bedaux-Entlöhnung	204
III. Die funktionelle Analyse nach Bedaux	218
B. Die bessere Ausnützung der technischen Mittel als Folge der Bedaux-Bewertung	231
12. Kapitel: Die praktische Einführung in den Betrieben	237
I. Die Wahl der Bedaux-Fachleute: fachtechnische und psychologische Voraussetzungen	237
II. Der Faktor „psychologisches Klima“ bei der Einführung und Anwendung des Bedaux-Systems	240

Fünfter Teil

Betriebliche Produktivität und Bedaux-System

13. Kapitel: Erfüllt das Bedaux-System in ökonomisch-technischer Hinsicht die Voraussetzungen einer modernen Rationalisierungsmethode?	245
I. Das Bedaux-Verfahren als Mittel zur wissenschaftlichen Organisation der Arbeit in bezug auf die Arbeitskräfte	245
II. Das Bedaux-Verfahren als Mittel zur Verbesserung der Fabrikationsmethoden, zur Bessergestaltung der Arbeit und zur besseren Ausnützung der Produktionsfaktoren	253
III. Das Bedaux-Verfahren als Mittel zur Feststellung der Produktivitätsgrade und zur Bestimmung der Betriebsrentabilität	257
14. Kapitel: Die physiologischen und sozial-psychologischen Grundlagen des Bedaux-Systems und ihre Auswirkungen auf die betriebliche Produktivität	259
I. Bedaux-Bewertung und Aufnahmemethoden	259
II. Die Berücksichtigung der Arbeitsgüte	262
III. Lohnpolitische Aspekte der Bedaux-Anwendung	263
IV. Die Einstellung der Arbeiter dem Bedaux-Verfahren gegenüber und ihre Rückwirkungen	266
15. Kapitel: Der wirtschaftliche Erfolg und die Grenzen der Anwendung des Bedaux-Systems	271
16. Kapitel: Abschliessendes Urteil über das Bedaux-System und seine Zukunftsmöglichkeiten	274
Schlusswort: Am Scheidewege	280

LITERATURNACHWEIS

I. Über das Problem der Produktivität

1. Gesamtdarstellungen

- Aachen, W. F.: Beitrag zur Messung der Produktivität und deren Vergleich auf der Grundlage technischer Mengengrößen, Köln und Opladen 1963.
- Abbe, E.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Verkürzung des industriellen Arbeitstages, Bd. 3, Jena 1906.
- A. F. C. O. D.: Les ratios outils de gestion, Paris 1963.
- Agence européenne de productivité (OECE): Mesure de la Productivité (Projet Nr. 235), Paris 1956.
- Agthe, K.: Kostenplanung und Kostenkontrolle im Industriebetrieb, Baden-Baden 1963.
- Albrecht, K.: Produktivität als wirtschafts- und staatspolitische Aufgabe, Tübingen 1949.
- Alford, L. P.: Principles of Industrial Management, New York 1951.
- Allen, L. A.: Management und Organisation, Gütersloh 1958.
- Amar, J.: Organisation physiologique du travail, Paris 1917.
- Amonn, A.: Volkswirtschaftliche Grundbegriffe und Grundprobleme, 2. Aufl., Bern 1944.
- Das Lohnproblem, 2. Aufl., Bern 1945.
- Grundzüge der theoretischen Volkswirtschaftslehre, Bern 1948.
- Andler, K.: Rationalisierung der Fabrikation und optimale Losgrösse, Diss. München 1929.
- Andrieux, A., und Lignon, J.: L'ouvrier d'aujourd'hui, sur les changements dans la condition et la conscience ouvrières, Paris 1960.
- Aquin, Th. von: Untersuchungen über die wirtschaftliche Fruchtbarkeit des Handels, deutsche Übersetzung von Fr. Schreyvogel, Jena 1923.
- Atzler, E.: Körper und Arbeit, Leipzig 1927.
- Die Bekämpfung der Ermüdung, erschienen in: Der Mensch im Fabrikbetrieb, Herausgeber: Ludwig, F., Berlin 1930.
- Baierl, F.: Produktivitätssteigerung durch Lohnanreizsysteme (2. Auflage), 1958.
- Barkeley, R., Buquet, G., Duttweiler, G. (u. a.): Sozialisierung, Unternehmerinitiative und Produktivität in Europa, Darmstadt 1955.
- Barnes, R. M.: Motion and Time Study, 3. Aufl., New York 1949.
- Bartenwerfer, H., Kötter, L., Sickel, W. (Marburg/Lahn): Beiträge zum Problem der psychischen Beanspruchung, 2. Teil, Köln und Opladen 1963.
- Bartmann, O.: Beitrag zur Klärung des Begriffes der Bedeutung und der Messung der Produktivität unter besonderer Berücksichtigung der technischen Arbeitsproduktivität, Aachen 1955.

- Baschwitz, K.: Du und die Masse, 2. Aufl., Leiden 1951.
- Baumgarten-Tramer, F.: Die Arbeit des Menschen, Burgdorf 1945.
- Die Psychologie der Menschenbehandlung im Betriebe, Zürich 1946.
- Baxa, J.: Geschichte der Produktivitätstheorie, 1. Bd., Jena 1926.
- Bayart, Ph.: Comités d'entreprises, Paris 1946.
- Bayer, H.: Gewinnbeteiligung, Wien 1952.
- Behrens, F.: Die Arbeitsproduktivität, Leipzig 1952.
- Benielli, J.: Pratique de la formation dans l'entreprise, Paris 1963.
- Beveridge, W.: Der Beveridgeplan, Zürich/New York 1943.
- Bittorf, W.: Automation, die zweite industrielle Revolution (2. Auflage), Darmstadt 1959.
- Böhler, E.: Grundlehren der Nationalökonomie, Bern 1944.
- Bornemann, E.: Ermüdung, Lüneburg 1952.
- Bosshardt, E.: Die Erhaltung der Produktivkräfte in Betrieb und Volkswirtschaft bei schwankenden Preisen, Zürich 1947.
- Leistungsmässige Kostenrechnung, Zürich 1948.
- Bourquin, M.: Problèmes d'organisation de l'entreprise, Lausanne 1950.
- Traité de comptabilité industrielle avec application des prix de revient standard, Paris 1947.
- Bowmann, E. H., Fetter, R. B.: Méthodes scientifiques de gestion industrielle, Paris 1962.
- Braeuer, W.: Handbuch zur Geschichte der Volkswirtschaftslehre, Frankfurt 1952.
- Branscheid, P.: Leistungssteigerung in der Textilindustrie, Coburg 1941.
- Brauer, Th.: Produktionsfaktor Arbeit, Essen 1925.
- Breil, M. A.: Leistungsfähigkeit, Zürich 1950.
- Brengel, A.: Die Bewertung der Arbeit, Berlin 1942.
- Briefs, G.: Betriebsführung und Betriebsleben in der Industrie, Stuttgart 1934.
- Zwischen Kapitalismus und Syndikalismus, die Gewerkschaften am Scheideweg, Bern 1952.
- Bright, J. R.: Automation and Management, Boston 1958.
- Brogie, Th.: Von der Persönlichkeit des Unternehmers, Völker an der Arbeit, 2. Bd., Zürich 1951.
- Bücher, K.: Arbeit und Rhythmus, 9. Aufl., Leipzig 1923.
- Burckhardt, J.: Weltgeschichtliche Betrachtungen, Bern 1941.
- Bureau international du Travail: L'organisation de l'industrie et les conditions de travail dans la Russie des Soviets, Genève 1922.
- Die Beziehungen zwischen den Arbeitgebern und Arbeitnehmern in den Vereinigten Staaten, Genève 1927.
- L'organisation scientifique du travail en Europe (Etudes et Documents, Série B, Nr. 17), Genève 1927.
- Les aspects sociaux de la rationalisation (Etudes et Documents, Série B, Nr. 18), Genève 1931.
- Etudes sur les relations industrielles, Genève 1935.
- La rémunération au rendement, Genève 1951.
- Caprez, M.: Le salaire dans l'histoire des doctrines, Diss. Lausanne 1932.
- Carrard, A.: Praktische Einführung in Probleme der Arbeitspsychologie, Zürich 1949.

- Carrard, A.: Zur Psychologie der Führung, Basel 1929.
- Catelas, C.: Application MTM, Mesure de l'accoutumance opératoire, Paris 1963.
- Centre national de la recherche scientifique de l'Association française pour l'accroissement de la productivité: Productivité (bibliographie analytique), Paris 1955.
- Cestre, Ch.: Production industrielle et justice sociale en Amérique, Paris 1921.
- Chatelier Le: Le Taylorisme, Paris 1928.
- Chevalier, J.: L'organisation du travail, Paris 1946.
- Chorafas, D. N.: La fonction de la recherche dans l'entreprise, Paris 1960.
- Cicero, M. T.: De officiis, Herausgeber: Gigon, O., Zürich 1944.
- CIOS (International Management Congress): Association française pour l'accroissement de la productivité, Rapports des missions de productivité, Paris 1949.
- Anglo American Council on Productivity, Productivity team reports, London 1950
- Claparède, E.: L'orientation professionnelle, ses problèmes et ses méthodes, Genève 1922.
- Psychologie de l'enfant et psychologie expérimentale, Neuchâtel 1947.
- Daeves, K.: Rationalisierung durch Grosszahlforschung, Düsseldorf 1952.
- Dalhoff, H.: Die Auswirkung der Rationalisierung auf die Organisation industrieller Betriebe, Warendorf 1928.
- Danty-Lafrance et R. Villemer: La rémunération de la main-d'œuvre dans l'organisation du travail, Paris 1937.
- Davies, N. M.: Human Problems in Industry, London 1946.
- Davis, K.: Human Relations at Work, New York 1962.
- Devinat, P.: L'organisation scientifique du travail en Europe, Genève 1927.
- Dewhurst, J. F., and Associates: America's Needs and Resources, New York 1947.
- Diehl, K.: Theoretische Nationalökonomie, 2. Bd.: Die Lehre von der Produktion, Jena 1924.
- Doevenspeck, H.: Taylorsystem und schwere Muskularbeit, Leipzig 1923.
- Dolléans, E.: Histoire du mouvement ouvrier, 1. u. 2. Bd., Paris 1948.
- Dubreuil, H.: Standards, Le travail américain vu par un ouvrier français, Paris 1929.
- Nouveaux Standards, Paris 1931.
- A chacun sa chance, Paris 1935.
- L'exemple de Bat'a, Paris 1936.
- Dumont, J.: Technique de la rémunération du travail, Paris 1953.
- Duplain, G.: Arbeitgeber — Arbeitnehmer, Zürich 1948.
- Durkheim, E.: De la division du travail social, Paris 1922.
- Ehrensberg, E.: Die betrieblichen Mitspracherechte der Arbeitnehmer in Frankreich, Luzern 1952.
- Engel, R.: Beiträge zur Ermittlung der Zuschlagszeit bei freier und gebundener Handarbeit in der Massenfabrication, Diss. Berlin 1932.
- Ermanski, J.: Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylorsystem, Berlin 1925.
- Theorie und Praxis der Rationalisierung, Wien/Berlin 1928.
- Eulenburg, F.: Das Geheimnis der Organisation, Berlin 1952.
- Euler, H.: Analyse, Bewertung und Entlohnung der Leistung, Düsseldorf 1962.
- Euler, H., Stevens, H.: Vorschlag für eine neue Methode der Leistungsentlohnung, Düsseldorf 1962.

- Euler, H., Stevens, H., Heimansberg, B.: Theorie und Praxis, Kritik und Mängel der bisherigen Leistungsentlohnung, Düsseldorf 1962.
- Fayol, H.: Administration industrielle et générale, Paris 1950.
- Fechtnr, K.: Handbuch der Betriebsorganisation, Nürnberg 1950.
- Leitfaden für Organisation und Revision, Nürnberg 1951.
- Feigenwinter, E.: Der Kampf um den gerechten Lohn und die Gewinnbeteiligung der Arbeiter, 2. Aufl., Luzern 1918.
- Féjès, A.: Pratique de l'organisation rationnelle, Paris 1923.
- Fiège, H.: Das Bedaux-System, ein lohnpolitisches Arbeitsverfahren zur Bestgestaltung des Produktionsprozesses, Leipzig 1934.
- Fourastié, J.: Productivité, prix et salaires, Paris 1957.
- Friedmann, G.: Problèmes humains du machinisme industriel, Paris 1946.
- Où va le travail humain?, 13. Aufl., Paris 1950.
- Gasser, Ch.: Die menschlichen Beziehungen im Betrieb, *erschienen in*: Mensch und Betrieb, *Herausgeber*: Gasser, Christian, St. Gallen 1949.
- Der Mensch im modernen Industriebetrieb, 2. Aufl., Köln 1952.
- Gavronsky, V.: Das Mitspracherecht der Arbeitnehmer im Betrieb, Aarau/Bern 1935.
- Gellerman, S. W.: Motivation and Productivity, New York 1963.
- Gerbél, B. M.: Die Rentabilität der Produktivitätssteigerung, Wien 1952.
- Gerwig, E.: Organisation und Führung industrieller Unternehmungen, Zürich 1947.
- Gozenbach, W. von: Rationalisierung und Mensch, Zürich 1930.
- Gossens, F.: Handbuch der Personalleitung, München 1959.
- Gottl-Ottlilienfeld, F. von: Wirtschaft und Technik, Grundriss der Sozialökonomik II, Tübingen 1914.
- Groothoff, G. A. F.: Die Erziehungs- und Formungsprobleme im industriellen Grossbetriebe, Menschenführung und Zusammenarbeit, Diss. Maastricht 1950.
- Gsell, E.: Rentabilität und Wirtschaftlichkeit, *erschienen in*: Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung, *Herausgeber*: Verband Schweizerischer Bücherexperten, Zürich 1945.
- Betriebswirtschaftslehre, Zürich 1946.
- Gwaller, E.: Wissenschaftliche Betriebsführung im Dienste der wirtschaftlichen Leistungserstellung, Diss. Bern 1950.
- Haan, H. von: La terminologie et l'idéologie de l'organisation scientifique du travail, Tome 37, Genève 1938.
- Haberler, G.: Prospérité et dépression, Genève 1943.
- Hämmerli, H.: Der Zeitakkord, Diss. Bern 1949.
- Hahnloser, R.: Verlustquellen aus menschlichem Versagen, *erschienen in*: Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung, *Herausgeber*: Verband Schweizerischer Bücherexperten, Zürich 1945.
- Handbuch der Arbeitsphysiologie, *Herausgeber*: E. Atzler, Leipzig 1927.
- Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft, *Herausgeber*: F. Giese, 1. u. 2. Bd., Halle 1927—29.
- Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, *Herausgeber*: H. Nicklisch, 2. Aufl., Stuttgart 1938.
- Handwörterbuch der Soziologie, *Herausgeber*: A. Vierkandt, Stuttgart 1931.

- Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, Herausgeber: Elster/Weber/Wieser, Jena 1925.
- Hartmann, G.: Die Automation und unsere Zukunft, Zürich 1956.
- Hierché, H.: Les techniques modernes de gestion des entreprises, Paris 1962.
- Hinoux, J.: La querelle de la rationalisation, Paris 1935.
- Högger, D.: Das Ermüdungsproblem in Industrie und Gewerbe, Schwarzenburg 1946.
- Hoog, G.: La coopération de production, 1. u. 2. Bd., Paris 1942/43.
- Horneffer, E.: Der Weg zur Arbeitsfreude, erschienen in: Der Mensch im Fabrikbetrieb, Herausgeber: Ludwig, F., Berlin 1930.
- Huber, G.: Industriebetrieb, 3. Aufl., Zürich 1948.
- Ilg, K.: Vertragliche Bindungen zwischen Gewerkschaften und Unternehmerorganisationen, erschienen in: Mensch im Betrieb, Herausgeber: Gasser, Christian, St. Gallen 1949.
- Incius, M. J.: Personnel Management, 5th Edition, Homewood Ill. 1963.
- Jenny, H.: Die Gewinnbeteiligung der Arbeitnehmer, Diss. Zürich 1950.
- Joint, Committee of the Institute of Cost and Works Accountants and the Institution of Production Engineers: Measurement of Productivity, London 1951.
- Joubaux, L.: Le syndicalisme, ce qu'il est, ce qu'il doit être, Paris 1937.
- Joussain, A.: Psychologie des masses, Paris 1949.
- Käfer, K.: Leistungssteigerung durch Bestgestaltung des Rechnungswesens, erschienen in: Leistungssteigerung in Betrieb und Unternehmung, Herausgeber: Verband Schweizerischer Bücherexperten, Zürich 1948.
- Standardkostenrechnung, Budget, Plan- und Masskosten im Rechnungswesen des Betriebes, Stuttgart 1955.
- Karger, D. W., Bayba, F. H.: La Mesure rationnelle du travail MTM et systèmes de temps prédéterminés, Paris 1963.
- Kellner, H.: Ein Arzt erlebt die Industrie, Stuttgart 1949.
- Keller, Th.: Probleme der Automation, Zürich 1959.
- Kosiol, E.: Plankostenrechnung als Instrument moderner Unternehmensführung, Wiesbaden 1962.
- Kräbe, W.: Arbeitskreis- (Schmalenbachvereinigung), Aufgaben- und Abteilungsgliederung in der industriellen Unternehmung, Köln 1950.
- Kubli, F.: Die Betriebsvergleichspraxis des Betriebswissenschaftlichen Instituts, Zürich 1951.
- Läge, H.: Die Industriefähigkeit der Frau, Köln und Opladen 1963.
- Lapierre, C.: L'évaluation des emplois, Paris o. D.
- Laubham, E., Patton, J.: Job Evaluation (3. Auflage), Homewood Ill. 1963.
- Le Bon, G.: Psychologie der Massen, 6. Aufl., Stuttgart 1938.
- Lefebvre, H.: La pensée de Karl Marx, Paris 1947.
- Legler, F. A.: Verlustquellen aus unrichtiger Kostenrechnung, erschienen in: Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung, Zürich 1945.
- Lehmann, G.: Der Mensch und seine Arbeit, Frankfurt a. M. 1942.
- Lehrer, R. N.: Work Simplification, Creative Thinking about Work Problems, London 1957.
- Leistungssteigerung in Betrieb und Unternehmung, Herausgeber: Verband Schweiz. Bücherexperten, Zürich 1948.

- Leuthold, K.*: Verlustquellen beim Einkauf und in der Lagerhaltung, *erschienen in*: Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung, *Herausgeber*: Verband Schweiz. Bücherexperten, Zürich 1945.
- Levesque, P.*: Le juste salaire, Diss. Paris 1938.
- Liefmann, R.*: Grundlage einer ökonomischen Produktivitätstheorie, 3. Aufl., XLIII. Bd., 1912.
- Grundsätze der Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., 2. Bd., Stuttgart/Berlin 1919.
- Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Leipzig 1927.
- Lipmann, O.*: Grundriss der Arbeitswissenschaften, Jena 1926.
- List, F.*: Das nationale System der politischen Ökonomie, Stuttgart und Tübingen 1841.
- Litt, Th.*: Individuum und Gemeinschaft, Leipzig und Berlin 1919.
- Lobstein, J.*: Organiser, Commander, Structurer, les trois impératifs du gouvernement de l'entreprise, Paris 1963.
- Ludwig, H.*: Systematische Wirtschaft, Amerikanische Methoden — deutsche Verhältnisse, Berlin 1928.
- Der Mensch im Fabrikbetrieb, Berlin 1930.
- Lysinski, E.*: Psychologie des Betriebes, Berlin 1923.
- Maggiore, A.*: Les lois de la fatigue étudiées dans les muscles de l'homme, Arch. f. Anatom. Physiologie, XIII. Bd., 1890.
- Mainguy, Y.*: Problèmes du travail, Paris 1945.
- Maire, L.*: Au delà du salariat, L'Organisation sociale du travail, Diss. Lausanne 1945.
- Man, H. de*: Der Kampf um die Arbeitsfreude, Jena 1927.
- Marchal, J.*: Le mécanisme des prix, Paris 1948.
- Marjolin, R.*: Prix, Monnaie et Production, Paris 1941.
- Marx, K.*: Das Kapital, *Herausgeber*: Fr. Engels, besorgt v. K. Kautsky, 9. Aufl., 1. u. 2. Bd., Berlin 1931.
- Maury, L.*: Les aspects humains de la direction des entreprises, Paris 1959.
- Mayo, E.*: The Human Problems of an Industrial Civilization, New York 1933.
- The Social Problems of an Industrial Civilization, London 1949.
- Maze-Senzier, R.*: Pratique du chronométrage, Paris 1960.
- Mellerowicz, K.*: Wert und Wertung im Betrieb, Essen 1952.
- Menger, C.*: Grundsätze der Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., Wien 1923.
- Merkle, F.*: Produktivität und Rentabilität, 2. Aufl., Stuttgart 1951.
- Merrick, D. V.*: Time Studies as a Basis for Rak Setting, New York 1920.
- Miller, D. C., Form, W. H.*: Unternehmung, Betrieb und Umwelt, Köln 1957.
- Moisson, M.*: Pratique de l'établissement du prix de revient, Paris 1963.
- Monakow, B. von*: Die verheiratete Arbeiterin im Betrieb, *erschienen in*: Mensch und Betrieb, *Herausgeber*: Gasser, Christian, St. Gallen 1949.
- Moore, W. E.*: Industrial Relations and the Social Order, New York 1947.
- Morse, D. A.*: Monographie über das Wesen der Produktivität der Arbeit, Genf 1950.
- Mötteli, H.*: Sozialpolitik im Industriebetrieb, *erschienen in*: Mensch und Betrieb, *Herausgeber*: Gasser, Christian, St. Gallen 1949.
- Mothes, J.*: Techniques modernes de contrôle des fabrications, 1. Bd., Paris 1952.
- Müller, A.*: Die Elemente der Staatskunst, 2. Bd., Berlin 1809.
- Münsterberg, H.*: Psychologie und Wirtschaftsleben, 2. Aufl., Leipzig 1913.

- Münsterberg, H.: Grundzüge der Psychotechnik, Leipzig 1920 und 1928.
- Nicklisch, H.: Die Betriebswirtschaft, 7. Aufl., Stuttgart 1932.
- Der gegenwärtige Stand der Betriebswirtschaftslehre und ihre Zukunft, Berlin 1936.
- Nürnberger Abhandlungen zu den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Heft 1: Mensch und Betrieb (Sozialwissenschaftliche Woche, Sept. 1951), Berlin/München 1951.
- Oncken, A.: Geschichte der Nationalökonomie, I. Teil, Leipzig 1902.
- Organisation for European Economic Cooperation (OEEC): Les Techniques de la Documentations aux Etats-Unis, Paris 1951.
- Terminologie de la Productivité, Paris 1952.
- L'évolution de la situation économique et ses perspectives en Europe occidentale : troisième rapport de l'OEEC, Paris 1951.
- La Coopération économique européenne, Paris 1951.
- Comptabilité industrielle et productivité, Paris 1952.
- Ortega y Gasset: Der Aufstand der Massen, Stuttgart 1949.
- Ostermann, M.: Allgemeine Diätetik, Grundumsatz — Praktikum der physikalisch-diätetischen Therapie, 5. Aufl., Liestal 1952.
- La Participation des Salariés aux responsabilités de l'entrepreneur. Publié par: Progma, Institut de science économique appliquée, Dir. F. Perroux, Paris 1947.
- Pasquier, A. M.: Le stakhanovisme, Paris 1935.
- Péhuet, L.: Organisation technique de l'entreprise industrielle, Paris 1960.
- Pentzlin, K.: Rationelle Produktion, 2. Aufl., Kassel 1950.
- Petzold, F.: Wesen, Möglichkeiten und Grenzen der Rationalisierung, Düsseldorf 1933.
- Planck, M.: Institut für Arbeitsphysiologie, „Anpassung der Arbeit an den Menschen“, Dortmund 1952.
- Planus, P.: Le planning, Paris 1950.
- Pollock, F.: L'automation, Ses conséquences économiques et sociales, Paris 1957.
- Presgrave: The Dynamics of Time Study, New York/London 1945.
- Quesnay, F.: Œuvres économiques et philosophiques, Paris 1888.
- Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft (RKW): Vorträge der 1. Internationalen Rationalisierungstagung: Für und wider die Rationalisierung, Heft 2; Mittel der Rationalisierung, Heft 3; Der Mensch im Betrieb, Heft 4; München 1949.
- Reichsausschuss für Arbeitsstudien (Refa): Zweites Refa-Buch, Erweiterte Einführung in die Arbeitszeitermittlung, Berlin 1939.
- Produktivität, Köln 1962.
- Reinwald, P.: Vom Geist der Massen, Neuchâtel 1949.
- Reuss, G. S.: Produktivitätsanalyse, Ökonomische Grundlagen und statistische Methodik, Basel 1960.
- Richter, G.: Die Arbeitsproduktivität in Theorie und Praxis, Berlin 1958.
- Rieger, W.: Einführung in die Privatwirtschaftslehre, Nürnberg 1928.
- Rieppel, P.: Die Zusammenarbeit im Betrieb, erschienen in: Der Mensch im Fabrikbetrieb, Herausgeber: Ludwig, F., Berlin 1930.

- Röpke, W.: *Civitas humana*, Zürich 1944.
- Roethlisberger, F. J., and Dickson, W. J.: *Management and the Worker*, Cambridge Mass. 1939.
- Roman, J.: *L'organisation industrielle américaine appliquée aux entreprises européennes*, Paris 1927.
- Rosenberg, F.: *Der Arbeitsplatz in der Fabrik*, erschienen in: *Der Mensch im Fabrikbetrieb*, Herausgeber: Ludwig, F., Berlin 1930.
- Rostas: *Comparative Productivity in British and American Industry*, Cambridge 1948.
- Ruffer, W.: *Die Beleuchtung als Leistungsfaktor*, erschienen in: *Der Mensch im Fabrikbetrieb*, Herausgeber: Ludwig, F., Berlin 1930.
- Ruskin, J.: *Diesem Letzten*, Übersetzung von Przychowski, Leipzig 1902.
- *Wie wir arbeiten und wirtschaften müssen*, Strassburg 1896.
- „*Salaire et rendement*.“ Publié par Progma, Institut de science économique appliquée, Directeur F. Perroux, Paris 1947.
- Salin, E.: *Geschichte der Volkswirtschaftslehre*, Bern 1944.
- Samuelson, P. A.: *Volkswirtschaftslehre*, Übersetzung durch das Wirtschaftswissenschaftliche Institut der Gewerkschaften Köln-Braunsfeld, Köln 1952.
- Sandig, C.: *Die Führung des Betriebes*, Stuttgart 1953.
- Savignat, A.: *Automation, Positions et Propositions*, Fribourg 1957.
- Say, J. B.: *Cours complet d'Economie Politique Pratique*, 1. Bd., Paris 1828.
- Schäfer, E.: *Die Unternehmung*, 1. Bd., Köln 1949.
- Schiffer, C.: *Die ökonomische und sozialpolitische Bedeutung der industriellen Rationalisierungsbestrebungen*, Diss. Karlsruhe/Freiburg 1928.
- Schmalenbach, E.: *Grundlagen der Selbstkostenrechnung und Preispolitik*, Leipzig 1925.
- *Dynamische Bilanz*, 7. Aufl., Leipzig 1939.
- *Pretiale Wirtschaftslenkung*, 1. u. 2. Bd., Bremen 1947.
- *Der freien Wirtschaft zum Gedächtnis*, 2. Aufl., Köln 1949.
- *Kostenrechnung und Preispolitik*, 8. Aufl., Köln 1963.
- Schmoller, G.: *Zur Literaturgeschichte der Staats- und Sozialwissenschaften*, Leipzig 1888.
- Schneider, E.: *Theorie der Produktion*, Wien 1934.
- Schnettler, A.: *Der Betriebsvergleich*, 2. Aufl., Stuttgart 1951.
- Schnewlin, H.: *Leistungs-Verdichtung*, Zürich 1946.
- Schott, G.: *Grundlagen des Betriebsvergleichs*, Frankfurt 1950.
- Schneller, E.: *La révolution de l'économie*, Paris 1941.
- Schulte, R. W.: *Sport und Arbeit*, erschienen in: *Der Mensch im Fabrikbetrieb*, Herausgeber: Ludwig, F., Berlin 1930.
- Schumacher, E.: *Vorgesetzter und Untergebener*, Zürich 1949.
- Schumpeter, J. A.: *Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie*, Bern 1946.
- Schuster, E.: *Typisierung als Wirtschaftsorganisation*, Weltwirtschaftl. Archiv, Bd. 19, Heft 3.
- Schwarzfischer, J.: *Die Unternehmungsform als Verlustquelle*, erschienen in: *Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung*, Herausgeber: Verband Schweizerischer Bücherexperten, Zürich 1945.
- Seyffert, R.: *Der Mensch als Betriebsfaktor*, Stuttgart 1922.

- Shaw, A. G.*: An Introduction to the Theory and Application of Motion Study, mit Vorwort von Sir S. Cripps (26. April 1944), London 1945.
- Siegrist, W.*: Einwirkungen des G.A.V. auf die Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer im Betrieb, *erschienen in*: Mensch und Betrieb, *Herausgeber*: Gasser, Christian, St. Gallen 1949.
- Smith, A.*: Inquiry into the nature and the causes of the wealth of nations, deutsche Übersetzung von Stöpel: Untersuchung über das Wesen und die Ursachen des Volkswohlstandes, Berlin 1878.
- Eine Untersuchung über Natur und Wesen des Volkswohlstandes, Übersetzung von M. Stirner, 1. Bd., Jena 1908.
- Sombart, W.*: Die deutsche Volkswirtschaft im 19. und im Anfang des 20. Jahrhunderts, 6. Aufl., Berlin 1923.
- Das Wirtschaftsleben im Zeitalter des Hochkapitalismus, 2. Aufl., 1. Bd., München 1927.
- Der moderne Kapitalismus, 6. Aufl., 1.—3. Bd., München 1924/27.
- Die Ordnung des Wirtschaftslebens, Berlin 1925.
- Sommerlad, Th.*: Das Wirtschaftsprogramm der Kirche des Mittelalters, Leipzig 1903.
- Sonderegger, F.*: Das Prinzip der Erhaltung der Unternehmung als Grundproblem der modernen Betriebswirtschaftslehre: Theorie und Praxis, Bern 1950.
- Sorel, G.*: Réflexions sur la violence, 10. Aufl., Paris 1946.
- Les illusions du progrès, 5. Aufl., Paris 1947.
- Spann, O.*: Fundament der Volkswirtschaftslehre, 1. Aufl., Jena 1918.
- Der wahre Staat, 2. Aufl., Leipzig 1923.
- Spengler, O.*: Der Untergang des Abendlandes, 2 Bde., München 1927.
- Stackelberg, H. v.*: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, Bern 1948.
- Stein, F.*: Die betriebswirtschaftliche Bedeutung und Auswirkung des Bedaux-Systems, Diss. Giessen 1932.
- Strigl, R. von*: Angewandte Lohntheorie, Leipzig und Wien 1926.
- Kapital und Produktion, Wien 1934.
- Taylor, F. W.*: Principes d'organisation scientifique des usines, Traduction de J. Royer, Paris 1927.
- Taylor/Roesler*: Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung (The Principles of Scientific Management), München 1919.
- Töndury, H.*: Das Kapital in der Betriebswirtschaft, Zürich 1948.
- Thompson, C. B.*: La Réorganisation des usines, 1. u. 2. Bd., Paris o. D.
- Thoms, W.*: Umbruch der Betriebswirtschaft, Berlin 1938.
- Rentabilität und Leistung, Stuttgart 1940.
- Ulrich, H.*: Betriebswirtschaftliche Organisationslehre, Bern 1949.
- Union européenne des Fédéralistes (U. E. F.)*: L'heure de la fédération européenne, 1951.
- Vailland, G.*: Le travail des femmes, Paris 1947.
- Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung. Vorträge, Herausgeber: Verband Schweizerischer Bücherexperten, Zürich 1945.
- Viel, J.*: Betriebsanalyse, Zürich 1950.
- Viger, P. J.*: L'industrie devant l'automation, Paris 1959.

- Wagemann, E.: Berühmte Denkfehler der Nationalökonomie, Bern 1951.
- Walther, A.: Verlustquellen aus unrichtigem organisatorischem Aufbau, *erschienen in:* Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung, *Herausgeber:* Verband Schweizerischer Bücherexperten, Zürich 1945.
- Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung, 1. Bd.: Der Betrieb, Zürich 1947.
- Walther, L.: Arbeitspsychologie, Luzern 1950.
- Weber, M.: Fragen der Rationalisierung, Zürich 1930.
- Werner, J.: Wohlstand, Freiheit und Gerechtigkeit, Ihre Verwirklichung als Problem der Wirtschaftspolitik, Diss. Zürich 1951.
- Wieser, F. von: Grundriss der Sozialökonomik, I. Abteilung, II. Teil, Theorie der gesellschaftlichen Wirtschaft, Tübingen 1924.
- Winkler, H.: Monotonie der Arbeit (Schr. z. Psychologie der Berufseignung), Leipzig 1922.
- Winter, G.: Der Weg zur Produktionssteigerung, Leipzig 1923.
- Wörterbuch der Volkswirtschaft, *Herausgeber:* Elster, Jena 1911.
- Wunderlich, F.: Produktivität, Jena 1926.
- Zumstein, J.: Die Rolle des Werkmeisters im Betrieb, Diss. Zürich 1951.

2. Periodika und Sonderaufsätze

- Ackermann, A.: Der Mensch als Lebe- und Denkwesen und Mitglied der Gesellschaft, Industrielle Organisation, Zürich 1949/9.
- Leistungssteigerung des Betriebes durch die arbeitenden Menschen, *Sonderaufsatz.*
- Aftalion, A.: Les 3 nations de la productivité, *Revue d'écon. politique*, 25. Jg., Paris 1911.
- Angehrn, O.: Der Einsatz der Marktforschung in der Unternehmung, Industrielle Organisation, Zürich 1950/7.
- Arbeitgeber-Verband Schweiz. Maschinen- und Metallindustrieller, *Jahresbericht*, 1949.
- Baierl, F.: Licht und Farbe als Mittel zur Leistungssteigerung, Industrielle Organisation, Zürich 1952/1.
- Baumgarten-Tramer, F.: Der werkgebundene und der lebensgebundene Typus, Industrielle Organisation, Zürich 1950/2.
- Biäsch, H.: Das Problem der Kadenschulung, Industrielle Organisation, Zürich 1949/9.
- Bickel, E.: Anpassung der Maschine an den Menschen, Industrielle Organisation, Zürich 1951/5.
- Bideau, P.: L'organisation du travail à travers la doctrine, *Chefs*, Genève 1943, 5—9.
- Billon, F.: Vorgesetzten-Schulung, Industrielle Organisation, Zürich 1950/10.
- Bloch, W.: Praktisches Vorgehen bei der Arbeitsplatz- und Leistungsbewertung, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1949, 23 und 25.
- Böhler, E.: Probleme der Produktivitätsmessung, Industrielle Organisation, Zürich 1947/3.
- Böhrs, H.: Unterteilung der Arbeit in Teilarbeiten, Industrielle Organisation, Zürich 1950/4.
- Borer, M.: Das Rechnungswesen als Kontrollmittel der Produktivität, Industrielle Organisation, Zürich 1952/8.

- Brégeault, J.*: Les temps précalculés, Hommes et Techniques, Paris 1950/62.
- Brogie, Th.*: Die Arbeit als nationales Wirtschaftsgut, Zeitschrift der Schweizerischen Mustermesse, 1942, Sondernummer.
- Vom Ethos der Arbeit, National-Zeitung, Basel 1942, 3. Sept.
- Arbeits- und Sozialprobleme der neuen Wirtschaft, Festansprache anlässlich des 8. Kongresses der christl. Gewerkschaften der Schweiz, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1945/41.
- Brunner, W.*: Probleme der Arbeitsbewertung, Textil-Rundschau, St. Gallen 1952/4.
- Musik zur Arbeit, Industrielle Organisation, Zürich 1952/6.
- Brunschweiler, A.*: Gedanken über die Beziehung zwischen Mensch und Betrieb, Industrielle Organisation, Zürich 1950/6.
- Bruzs, B.*: Valorisation du travail humain, Industrielle Organisation, Zürich 1950/4.
- Bücher, K.*: Das Gesetz der Massenproduktion, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Tübingen 1910/3.
- Spezialisierung, Normalisierung, Typisierung, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Tübingen 1921/4.
- Commission générale d'Organisation scientifique (Cégos)*: Enquête en vue de l'accroissement de la productivité, organisation des missions de productivité, Paris 1949, 20. Dec.
- Deutsches Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit*: Verschiedene Publikationen, Reichsarbeitsblatt, Berlin 1926.
- Dayre, J.*: La productivité intégrale du travail et sa mesure, Revue d'écon. politique, Paris 1951, Juli/Aug.
- Eichholzer, E.*: Betriebsrecht, Industrielle Organisation, Zürich 1947/4.
- Ernst, E.*: Sozialisierung der Produktionsmittel, Schweiz. Zeitschrift für Betriebswirtschaft und Arbeitsgestaltung, Thalwil/Zürich 1942/11.
- Gewinnbeteiligung der Arbeiterschaft, Schweiz. Zeitschrift für Betriebswirtschaft und Arbeitsgestaltung, Thalwil/Zürich 1944/6.
- Euler, H., und Stevens, H.*: Formen der Entlohnung, Industrielle Organisation, Zürich 1950/4.
- Ferrand, G.*: L'homme au travail, Bulletin CNOF, Paris 1945, Juni.
- Finkelnburg, H. H.*: Leistungssteigerung und ihre richtige Erfassung, Die Werkzeugmaschine, Berlin 1941/11.
- Fornallaz, P. F.*: Die Wahrscheinlichkeitsrechnung im Dienste der Arbeitsanalyse, Industrielle Organisation, Zürich 1940/3.
- Gerechte Entlohnung der gebundenen Arbeit, namentlich bei der Bedienung mehrerer Maschinen, Industrielle Organisation, Zürich 1945/1.
- Die Schätzung des menschlichen Leistungsgrades, Industrielle Organisation, Zürich 1948/6.
- Neue Untersuchungen auf dem Gebiete der Schätzung des Leistungsgrades, Industrielle Organisation, Zürich 1950/11.
- Freund, H.*: Die Wahl geeigneter Organisationsmassnahmen für den Einzelfall, Industrielle Organisation, Zürich 1936/4.
- Analyse fonctionnelle des entreprises, Bulletin CNOF, Paris 1938/9.
- Frey, E.*: Die künstliche Beleuchtung in der Textilindustrie, Industrielle Organisation, Zürich 1948/9.

- Frey, F. W.: Licht und Beleuchtung, Industrielle Organisation, Zürich 1948/9.
- Friedrich, A. M.: Die Wertschätzung des Menschen im Betrieb, Schweiz. Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1953/22.
- Friedrich, B. A.: Measured Day Work, Industrielle Organisation, Zürich 1946/1.
- Gasser, Ch.: „Teamwork“ — ein Kernproblem der modernen Wirtschaft, Schweiz. Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1949/45.
- Der Dienstweg, seine Regeln und Tücken, Schweiz. Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1950, 46 und 47.
- Dienstweg und Fluss der Informationen, Schweiz. Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1953/4.
- Die optimale Organisationsstruktur, *Vortrag auf der Produktivitätstagung des CNSOS*, Zürich 1952, Nov.
- Gautzsch, O.: Verlustzeiten und Entlohnung bei Mehr-Maschinen-Bedienung, Maschinenbau — Der Betrieb, Berlin 1936/7/8.
- Durchführung von Zeitaufnahmen bei Mehr-Maschinen-Bedienung, Werkstattstechnik und Werksleiter, Berlin 1937/8.
- Gerwin, E.: England studiert Amerikas Produktivität, Schweiz. Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1949/50.
- Gestion: La Recherche opérationnelle au service de l'entreprise, avril 1961.
- Giese, F.: Die menschliche Seite der technischen Arbeit, Ind. Psychot., Berlin 1927/IV.
- Gonzenbach, W. v.: Arbeitshygiene und Arbeiterschutz, Industrielle Organisation, Zürich 1947/6.
- Die Hygiene an der technischen Hochschule, Industrielle Organisation, Zürich 1950/8.
- Graf, O.: Zur Frage der Lärmbekämpfung in der Textilindustrie, Textil-Praxis, Stuttgart 1951/5.
- Graicunas, V. A.: Die Gestaltung der Beziehungen im Betrieb, Mitteilungen des internationalen Rationalisierungsinstituts, Genf 1933, März.
- Haan, H. de: Scientific? — wissenschaftlich? — scientifique?, Industrielle Organisation, Zürich 1950/5.
- Von der Rationalisierung zu der Produktivität, Industrielle Organisation, Zürich 1952/4.
- Haase, K.: Mehrmaschinenbedienung, Zusammenfassung der geeigneten Werkstücke und Ermittlung der Vorgabezeiten, Werkstatt und Betrieb, Berlin 1940/9.
- Hellmann, N.: Der Vorgesetzte und die menschlichen Beziehungen im Betrieb, Industrielle Organisation, Zürich 1953/2.
- Henzel, F.: Produktivität und ihre Messung, Betriebswirtschaft, 27 (1957) 5.
- Hirschfeld, E.: La productivité de fabrication, Hommes et Techniques, Paris 1949/49.
- Hofer, H. R.: Fabrikenplanung, Industrielle Organisation, Zürich 1950/6.
- Högger, D.: Das Lärmproblem, Textil-Rundschau, St. Gallen 1952/4.
- Huber-Rübel, R.: Sinn und Möglichkeiten der Personalvertretungen im Betrieb, Industrielle Organisation, Zürich 1950/5.
- Human Relations, Human Relations im Wirtschaftsleben, Bad Nauheim 1950.
- Jaccard, P.: Note sur la psychologie du travail, Revue écon. et sociale, 1951, Juli.

- Jaccard, P.: La dignité du travail, *Economie-Revue du Comptoir Suisse*, Lausanne 1951, Juli.
- Jebsen, R.: *Frauenarbeit in der Industrie*, Textil-Praxis, Stuttgart 1951/5.
- Jung, A.: Essenszeit — Arbeitszeit, *Industrielle Organisation*, Zürich 1952/2.
- Kalveronn: *Erziehung zur Berufsfreude*, Bankwissenschaft, 7. Jg./20, Berlin.
- Kaufmann, H.: Stückzeitermittlung bei Mehrmaschinenbedienung, *Maschinenbau — Der Betrieb*, Berlin 1939, 15/16.
- Knappe, G.: Die Entlohnung bei Bedienung mehrerer Maschinen, *Maschinenbau — Der Betrieb*, Berlin 1918/19.
- Koch, K.: Das Problem der Anlernung, *Industrielle Organisation*, Zürich 1949/9.
- Kristenson, R.: Der Mensch als Ziel und Mittelpunkt des Produktivitätsstrebens, *Vortrag auf der Produktivitätstagung des CNSOS*, Zürich 1952, November.
- Kubli, F.: Die Betriebsvergleichspraxis des Betriebswissenschaftlichen Instituts, *Industrielle Organisation*, Zürich 1951/9.
- Lehmann, M. R.: Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Rentabilität (I), *Betriebswirtschaft*, 28 (1958) 9, Sept.
- Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Rentabilität (II), *Betriebswirtschaft*, 28 (1958) 11, Nov. — 12, Dez.
- Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Rentabilität (III), *Betriebswirtschaft*, 29 (1959) 4, April.
- Linder, A.: Statistische Qualitätskontrolle und Entlohnung nach Qualität, *Industrielle Organisation*, Zürich 1947/4.
- Mathematische Statistik in der Industrie, *Industrielle Organisation*, Zürich 1950/5.
- Ludwig, M.: Public Relations als betriebswissenschaftliche Aufgabe, *Industrielle Organisation*, Zürich 1950/9.
- Maag, G.: Schichtarbeit in der Industrie, *Textil-Rundschau*, St. Gallen 1952/4.
- Mahler, E. H.: Unternehmer und Betriebswissenschaft, *Industrielle Organisation*, Zürich 1950/4.
- Sortimentsgestaltung im Detailhandel als Produktivitätsfaktor, *Referat auf der Generalversammlung der Magazine zum Globus*, Zürich 1954, 8. April.
- Martin, H. W.: A la recherche d'une méthode universelle pour la mesure de la productivité, *Mes. Productivité* (1959), 19, nov.
- Matejka, E. A.: Die Steigerung der Produktivität als Aufgabe der Betriebsführung, *Industrielle Organisation*, Zürich 1949/7.
- Mauro, F.: Efficienza e bellezza negli impianti industriali, *Industrielle Organisation*, Zürich 1950/4.
- Maurois, A.: Le chef d'entreprise et ses devoirs, „Industrie“, *Revue de la Fédération des Industries Belges*, Bruxelles 1951.
- Möckel, E.: Leistungssteigerung und Kostensenkung durch Mehrmaschinenbedienung, *Zeitschrift für Organisation*, Berlin 1939/9.
- Multzer, H.: La réforme de l'entreprise, *Economie contemporaine*, Paris 1949, Jan.
- Oberhoff, E.: Der menschliche Kontakt innerhalb des Betriebes, *Textil-Praxis*, Stuttgart 1951/5.
- O. St., Die Gewinnbeteiligung der Arbeitnehmer, *Schweiz. Arbeitgeber-Zeitung*, Zürich 1950/40.

- Pack, L.: Optimale Bestellmenge und optimale Losgrösse, Betriebswirtschaft, 33 (1963) 9 und 33 (1963) 10.
- Pentzlin, K.: Wesen und Wert des Bewegungsstudiums, Industrielle Organisation, Zürich 1950/5.
- Pius XII.: *Discours prononcé à l'occasion de l'audience de l'Union Internationale des associations des patrons catholiques*, Roubaix 1949, 7. Mai.
- Radio Paris: Referat über das Problem der Produktivität, Paris 1949, 27. Aug.
- Rütschi, M.: Frauenarbeit in der Textilindustrie, Textil-Rundschau, St. Gallen 1952/4.
- Sassmannshausen, W.: Die Akkorderrechnung in der Ringspinnerei unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitsbelastung des schaffenden Menschen, Textil-Praxis, Stuttgart 1952/7.
- Schelling, F.: Aufgaben eines Organisationsbüros, Industrielle Organisation, Zürich 1945/3.
- Schmalenbach, E.: Industrielle Kleinbetriebe und pretiale Betriebslenkung, Industrielle Organisation, Zürich 1948/7.
- Schmidt, E.: Die Bedeutung des Flussprinzips in der rationellen Produktion, Industrielle Organisation, Zürich 1950/4.
- Wesen und Wege der Rationalisierung, Industrielle Organisation, Zürich 1951/2.
- Wesen der Arbeitstechnik und ihre Aufgaben in der Schweiz, Industrielle Organisation, Zürich 1951/5.
- Förderung der nationalen Produktivität durch Zusammenarbeit der Industrie, *Vortrag auf der Produktivitätstagung des CNSOS*, Zürich 1952, Nov.
- Schnewlin, H.: Produktivität der Handarbeit, *Vortrag auf der Produktivitätstagung des CNSOS*, Zürich 1952, Nov.
- Schweizer Fabrikinspektoren: *Rapports des inspecteurs fédéraux des fabriques sur l'exercice de leurs fonctions dans les années 1926 et 1927*, Aarau 1928.
- Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung: Les „Public Relations“ aux Etats-Unis, Zürich 1950/12.
- La rémunération de la main-d'œuvre masculine et de la main d'œuvre féminine, Zürich 1950/16.
- Le mouvement des „Public Relations“ en Suisse, Zürich 1951/16.
- Public Relations in der englischen Industrie, Zürich 1952/13.
- Shaw, A. G.: L'étude des mouvements, Hommes et Techniques, Paris 1949/49.
- Siegfried, A.: La machine au pilori, Figaro, 3. Nov. 1949.
- Productivité et Niveau de vie., Figaro, 21. Juni 1951.
- Silberer, P.: Licht — Farbe — Leistung, Industrielle Organisation, Zürich 1948/9.
- Der Mensch als Arbeitskraft und Mitglied einer Arbeitsgemeinschaft, Industrielle Organisation, Zürich 1949/9.
- Spitzer, H.: Physiologische Grundsätze zur Arbeitsgestaltung, Industrielle Organisation, Zürich 1951/5.
- Spreng, H.: Ein Beitrag zur Auswahl des beruflichen Nachwuchses, Industrielle Organisation, Zürich 1949/9.
- Steinmann, A.: Werkverbundenheit, Neue Zürcher Zeitung, 1944/65.
- Stevens, H., und Euler, H.: Formen der Entlohnung, Industrielle Organisation, Zürich 1950/4.

- Streiff, F.: Produktivität und Betriebsklima, Industrielle Organisation, Zürich 1952/11.
- Textil-Praxis: Rationalisierung, Textil-Praxis, Stuttgart 1950/11.
- Vallière, R. de: De quelques problèmes de la qualification du travail, Industrielle Organisation, Zürich 1951/6.
- Vogel, W.: The Anglo-American Council on Productivity, Industrielle Organisation, Zürich 1951/2.
- Walz, E.: Verlustzeiten und Wartezeiten bei Mehrmaschinenbedienung, Maschinenbau — Der Betrieb, Berlin 1937, Jan.
- Werner, K.: Ärztliche Betrachtungen über fensterlose Fabriken in der Textilindustrie, Textil-Praxis, Stuttgart 1951/5.
- Zeller, M.: Stereophotogrammetrie und Bewegungsstudien, Industrielle Organisation, Zürich 1950/4.
- Zimmermann, W.: Bewährte Arbeits- und Zeitstudienverfahren im Dienste der Betriebsrationalisierung, Bedaux-System und Refa, Unternehmung, 13 (1959) 1, Febr.

II. Über das Bedaux-System

1. Gesamtdarstellungen

- Bureau international du Travail (BIT): La rémunération au rendement, Genève 1951.
- Deutsche Bedaux-Gesellschaft: „Bedaux-Measures-Labour“, 1930.
- Fabr, O.: Die Einführung von Zeitstudien in einem Betrieb für Reihen- und Massenfertigung der Metallindustrie, Berlin 1922.
- Fiège, H.: Das Bedaux-System, ein lohnpolitisches Arbeitsverfahren zur Bestgestaltung des Produktionsprozesses, Diss. Leipzig 1934.
- Freund, H.: Zeitstudien, Berlin 1928.
- Haupt, G.: Das Rätsel der Bedaux-Wissenschaft, Herausgeber: Verband der Fabrikarbeiter Deutschlands, Hannover 1929.
- Laloux, Ph.: Le système Bedaux de calcul des salaires, Paris 1951.
- Müller, O.: Die Schraube ohne Ende, Betrachtungen zum Akkord-System nach Bedaux, Arbon 1933.
- Poppelreuter, W.: Arbeitspsychologische Grundsätze für Zeitnehmer, Berlin 1929.
- Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit: Der Mensch und die Rationalisierung, Jena 1931.
- Rochau, E.: Das Bedaux-System, seine praktische Anwendung und kritischer Vergleich zwischen Refa- und Bedaux-System, Diss. Würzburg 1938.
- Rottenbacher, B.: Lohnsteigerungen und Arbeitsintensität, Diss. Tübingen 1926.
- Schilling, Theorie der Lohnmethoden, Berlin 1919.
- Schlesinger, G.: Psychotechnik und Betriebswissenschaft, Leipzig 1920.
- Technischer Erfolg und höchste Wirtschaftlichkeit im Fabrikbetrieb, Berlin 1932.
- Stein, F.: Die betriebswirtschaftliche Bedeutung und Auswirkung des Bedaux-Systems, Diss. Giessen 1932.
- Le système Bedaux: Quelques notes émanant d'industriels ayant appliqué ce système dans leurs usines, Nancy 1936.

- Unteutsch, W.: Das Bedaux-System und seine Kritik, Diss. Aachen 1934.
 Watson, W. F.: The Worker and Wage Incentives, The Bedaux and Other Systems, Published by Leonard and Virginia Woolf, London 1934.

2. Periodika und Sonderaufsätze

- Arbeitswissenschaftliches Institut der Deutschen Arbeitsfront*: Das Bedaux-System im Lichte neuerer Literatur, Industrielle Psychotechnik, Berlin 1939, Heft 9/12.
 Barmes, R.: Point System of Wage Payment, Factory and Industrial Management, New York 1929, Sept. und Okt., Hefte.
 Biagi: Das Bedaux-Verfahren im Rahmen der wissenschaftlichen Betriebsführung, Bollettino del Lavoro, Vol. XII, Nr. 5, Sindicato e Corporazione, 1934.
 Bickel, E.: Sind Stücklöhne und Bedaux-Löhne gerechte Arbeitslöhne?, Werkstattstechnik, Berlin 1930, Heft 19.
 Bureau des Normes: Le Mois textile, No. spécial, Roubaix-Tourcoing, 1948, Août.
 Böhrs, H.: Bedaux-System und Arbeitsstudie, Maschinenbau — Der Betrieb, Berlin 1939, 1/2.
 Bramesfeld, E.: Das Bedaux-Prinzip, Reichsarbeitsblatt, Berlin 1929/23.
 — Das Bedaux-Prinzip, Reichsarbeitsblatt, Berlin 1930/17.
 — Das Bedaux-Prinzip, Die Betriebswirtschaft, Leipzig 1930, Heft 12.
 — Das Bedaux-Prinzip, Arbeitsschutz, Berlin 1929/8.
 — Das Bedaux-Prinzip (Vergleich des Bedaux-Verfahrens mit den üblichen Zeitstudienverfahren), Reichsarbeitsblatt, Berlin 1929/3, 3. T.
 Bretschneider: Das Bedaux-System, Sparwirtschaft, Zeitschrift für wirtschaftlichen Betrieb, Wien 1928, Heft 7.
 Bulletin Technique de la Suisse romande: L'organisation scientifique du travail à la lumière de certains expériences, Le système Bedaux vu par le ministère italien des Corporations, Lausanne 1935.
 Fabrik und Werkstatt: Das Bedaux-System, Fabrik und Werkstatt (Beilage der deutschen Werkmeisterzeitung), Düsseldorf 1930, Heft 7.
 Fischer, B.: Grundzüge des Bedaux-Systems, Betriebswirtschaft, Leipzig 1950/10.
 — Methode der analytischen Arbeitsbewertung zur Bestimmung der Grundlohnskala nach Bedaux, Betriebswirtschaft, Leipzig 1951/1.
 Franke, K.: Die Ermittlung der Vorgabezeit bei Mehrmaschinenbedienung nach dem Refa- und dem Bedaux-System, Textil-Praxis, 16 (1961) 3.
 Freund, H.: Akkordentlohnung und Zeitstudienverfahren, Werkstattstechnik, Berlin 1931.
 Friedrich, O.: Entlohnung in der amerikanischen Gummi-Industrie (Das Bedaux-System), Gummizeitung, Fachblatt der Gummi- und Guttapercha-Industrie, Dresden/Berlin 1927, 5. Aug.
 Goerrig, Fr.: Prämiementlohnung gilt als Zeit- und nicht als Akkordlohn, Werkstattstechnik, Berlin 1931.
 Hamburger: Kritische Wertung des Bedaux-Verfahrens, Organisation und Büro, Berlin 1930/22.

- Harvard-Business Review*: Summaries of Business Research: „The Point Plan for Industrial Control“ (begutachtete Arbeit der Harvard-Universität über das Bedaux-System in vier amerikanischen Fabriken), 1928/2.
- Haupt, G.: Das Bedaux-Verfahren, Reichsarbeitsblatt, Berlin 1929/32.
- Das Bedaux-Verfahren, Arbeitsschutz, Wien 1929/11.
- Haupt/Hauser: Das Bedaux-System, Gewerkschaftsarchiv, Jena 1929, Heft 6.
- Hauser, K.: Das Bedaux-System, Deutsche Techniker Zeitung, Berlin 1928/51.
- Das Bedaux-System, Deutsche Techniker Zeitung, Berlin 1929/2.
- Das Bedaux-System, Metallarbeiterzeitung, Stuttgart/Berlin 1929, Heft 10.
- Das Bedaux-System, Deutsche Bergwerkszeitung, Berlin 1929/302.
- Das Bedaux-System, Deutsche Bergwerkszeitung, Berlin 1930/18.
- Das Bedaux-System in Italien, Mitteilungen der internationalen Rationalisierungs-Instituts, Genf 1929, Heft 10.
- Die Lösung des Rationalisierungsproblems durch eine neue Stoppuhrmethode, AFA-Bundeszeitung, Berlin 1929, Heft 2.
- Was ist das Bedaux-System?, Wirtsch. Rundschau, Wien 1930/15.
- Kritik des Bedaux-Systems, Soziale Praxis, Zentralblatt für Sozialpolitik und Wohlfahrtspflege, Berlin/Leipzig 1929/50.
- Ford—Bat'a—Bedaux, Deutsche Techniker Zeitung, Berlin 1928/51.
- Die Wissenschaft und das Bedaux-System, Deutsche Techniker Zeitung, Berlin 1929/37.
- Hauser-Schwenger: Das Bedaux-System, Deutsche Techniker Zeitung, Berlin 1929/47.
- Hennig, W.: Das Bedaux-Verfahren, Reichsarbeitsblatt, Berlin 1929/29.
- Das Bedaux-Verfahren, Arbeitsschutz, Wien 1929/10.
- Herr: Die menschliche Arbeitsgeschwindigkeit in der Zeitstudie, Werkstattstechnik, Berlin 1932/4.
- The India Rubber World*: The Bedaux-System in Rubber Factories, Übersetzung von Hauser, Karl, The India Rubber World, New York 1926, 1. Aug. — Deutsche Techniker Zeitung, Berlin 1929/47.
- The Practical Working of the System, The India Rubber World, New York 1926, 1. Sept.
- Jahrbuch des Arbeitswiss. Institutes der D. A. F.*: Das Bedaux-System, Berlin 1938.
- Knoop: Arbeitszeitermittlung und Entlohnungsverfahren, Maschinenbau — Der Betrieb, Berlin 1930/19.
- Kupke, E.: Das Bedaux-System als Rationalisierungsfaktor, Mitteilungen der Gesellschaft für deutsche Wirtschafts- und Sozialpolitik, Berlin 1929/20.
- Berücksichtigung der Arbeitsintensität in der Arbeitsmessung, Werkstattstechnik, Berlin 1931/14.
- Lederer, H.: Grundlegendes über das Bedaux-Verfahren und dessen Anwendung in der Textilindustrie, Wirtschaftlichkeit (1962), 1.
- Lederer/Trattner, H.: Das Bedaux-Verfahren, Mitt. Österr. Kurat. Wirtschaftlichkeit, Wien 1948, 4/5.
- Melliand Textilberichte: Eignet sich das Bedaux-Verfahren für die Textil-Industrie? (Stellungnahme der Textilberatung Bremen), Melliand Textilberichte, Heidelberg 1931/4.

- Meyenberg: Das Bedaux-System, Sitzungsbericht für ADB und Refa, 1929.
- Morrow, L. C.: Bedaux-System, American Machinist, New York 1922, 16. Febr.
- The Bedaux Principle, Human Power Measurement, American Machinist, New York 1922, Heft 7.
- Neumayer, W. W.: Zusammenhang von Arbeitszeitermittlung und Entlöhnung, Werkstattstechnik, Berlin 1930/24.
- Neumayer und Schwenger: Von arbeitstechnischer zu lohntechnischer Rationalisierung, Magazin der Wirtschaft, Berlin 1930, Heft 3.
- Organisation und Büro: System Bedaux der Lohnzahlung nach Leistung, Berlin 1930, S. 341 ff.
- L'organizzazione scientifica del Lavoro (Organ des Enios): Artikelserie über die Anwendung des Bedaux-Systems in den verschiedenen Industrien Italiens, Enios, 1928, Juli, Sept., Okt., Hefte.
- Pentzlin, K.: Grundsätzliches zur deutschen Arbeitsrationalisierung (Kritik des Bedaux-Systems), Maschinenbau — Der Betrieb, Berlin 1938/2.
- Ruckdeschel, Fr.: Das Bedaux-System, Melliand Textilberichte, Heidelberg 1949, Sept.
- Schlesinger, G.: Das Bedaux-Verfahren, Werkstattstechnik, Berlin 1930/3.
- Das Bedaux-Verfahren, Werkstattstechnik, Berlin 1930, 12/13.
- Betriebsführung und Betriebswissenschaft, Technik und Wirtschaft, Berlin 1913/8.
- Das Bedaux-Verfahren, Soziale Praxis, Zentralblatt für Sozialpolitik und Wohlfahrtspflege, Berlin/Leipzig 1929, S. 489.
- Schroeder, R.: Das Bedaux-Verfahren, Zbl. Arbeitswiss., Berlin 1951, 3. März.
- Schwenger, R.: Das Bedaux-System, Deutsche Techniker Zeitung, Berlin 1929, Hefte 2, 37, 47.
- Das Bedaux-System, Soziale Praxis, Zentralblatt für Sozialpolitik und Wohlfahrtspflege, Berlin/Leipzig 1929, Heft 20.
- Senn, P. W.: Kostensenkung durch Prämien für Betriebsangestellte, Werkstattstechnik, Berlin 1931, S. 369.
- Stroobant, R.: Le principe d'analyse du travail humain, Bulletin du Comité national belge de l'organisation scientifique, Bruxelles 1939.
- Sustmann, C.: Das Bedaux-System in der Textilindustrie, Melliand Textilberichte, Heidelberg 1946/9.
- Das Bedaux-System in der Textilindustrie, Melliand Textilberichte, Heidelberg 1947/1.
- Thürmer und Bickel: Bedaux-Verfahren und gerechter Arbeitslohn, Werkstattstechnik, Berlin 1930/24.
- Wagner, J.: Moderne Zeitstudien — Das Bedaux-System, Der Betriebswirt, Berlin 1930, Heft 7.
- Weese: Stückzeitermittlung aus Zeitaufnahmen, Werkstattstechnik, Berlin 1923, 12/13.

ERSTER TEIL

Einleitung

Erstes Kapitel

Problemstellung

I. Der Begriff der Produktivität. Allgemeines

Die Produktivität wurde im Laufe der Zeit Gegenstand unzähliger Untersuchungen: diese führten zu zahlreichen Meinungsverschiedenheiten, die meistens auf eine gewisse Unklarheit, Unkenntnis oder sogar Verwechslung in den Begriffen zurückzuführen waren¹. Um diesen ewigen Streitigkeiten ein Ende zu setzen, machte der englische Volkswirtschaftler *A. Marshall* sogar den Vorschlag, den Ausdruck „Produktivität“ nicht mehr zu verwenden, d. h. ihn aus der wissenschaftlichen Terminologie auszuschliessen. Dass dadurch der ganze Fragenkomplex seiner Lösung nicht nähergebracht würde, liegt auf der Hand, denn Begriffe sind nur „Denkwerkzeuge, die sowohl dem Material als auch dem Zweck . . . angepasst sein sollten. Mit einem bestimmten einzelnen Wort kann selten ein Begriff vollkommen eindeutig d. h. in allen Zusammenhängen gegeben sein“². Dazu kommt in unserem besonderen Fall noch eine andere Schwierigkeit: die Produktivität, welche als volkswirtschaftlicher Ausdruck weitgehend einen abstrakten Wertmassstab bedingt, dessen Verständnis nur einer gewissen Fachwelt zugänglich ist, wurde immer wieder — da sie doch letzter Zweck eines jeden Wirtschaftens ist — im Volkssprachegebrauch zur Darstellung der verschiedensten konkreten Leistungen verwendet. Das hat zu einer Begriffsdeformation geführt. Unsere erste Aufgabe wird also darin bestehen, den Begriff der Produktivität im Spiegel ihrer geschichtlichen Entwicklung genauer zu bestimmen.

1) *Aftalion* analysierte schon 1911 den Begriff der Produktivität und klagte: „Que la productivité constitue une de ces notions économiques malheureusement trop nombreuses qui, en raison de leur complexité et de la diversité de ses aspects, deviennent la source de fréquentes confusions dans la littérature économique.“ (Les trois notions de la productivité. *Revue d'Econ. pol.* 25. Jahrgang 1911.)

2) Vgl. Amonn, A., Volkswirtschaftliche Grundbegriffe und Grundprobleme. 2. Auflage, Bern 1944, S. 197—212, und Vorwort, S. 4.

II. Die geschichtliche Wandlung des Begriffes

Die Entwicklung des Produktivitätsbegriffes ist eng mit jener der Volkswirtschaft verbunden. Die verschiedenen Schulen trachteten aber danach, die Produktivität nach ihrer eigenen Auffassung zu definieren. Wenn also im Verlaufe der Jahrhunderte ganz allgemein von volkswirtschaftlicher Produktivität gesprochen wird, so traten im 19. und 20. Jahrhundert — infolge der gewaltigen Entwicklung der Technik und der Privatwirtschaft — immer mehr die privatwirtschaftliche und die technische Produktivität in den Vordergrund.

Im Gegensatz zu der volkswirtschaftlichen Produktivität, bei welcher kein besonderer Massstab vorhanden ist, werden bei der privatwirtschaftlichen und bei der technischen Produktivität bekannte konkrete Faktoren miteinander verglichen. Die privatwirtschaftliche Produktivität, oft auch Rentabilität genannt, ist ein Vergleich von Geldwerten, die sich aus den Faktoren Aufwand und Ertrag ergeben: sie erstrebt einen möglichst grossen Erlös im Verhältnis zu den aufgewendeten Kosten. Bei einer geschlossenen Wirtschaft bestehen zwischen privatwirtschaftlicher und technischer Produktivität enge Zusammenhänge, auf welche wir später noch zurückkommen werden.

1. Der Produktivitätsgedanke im Altertum und im Mittelalter

Im *Altertum* gab es nur relativ wenige Leute, die sich mit Wirtschaftsfragen, geschweige denn mit dem Gedanken der Produktivität befassten³. Zur Arbeit wurden nur Sklaven verpflichtet. Da deren Zahl⁴ sowie deren Kraftausbeutung fast unbegrenzt war, spielte — in der damaligen unentwickelten Wirtschaft — die rationelle Verwendung der Arbeitskräfte praktisch keine Rolle. Begreiflicherweise wurde dann die Beschäftigung mit den Problemen der Arbeit und der Wirtschaft im allgemeinen (ausgenommen Staatswirtschaft) als eines freien Menschen unwürdig erachtet.

Im Altertum stand die *Staatswirtschaft* fast ausschliesslich im Dienste der *Kriegstätigkeit*. Dieses hatte zur Folge, dass das Streben nach Reichtum, wie es schon *Aristoteles* feststellte, eine staatliche Notwendigkeit war. „Erst in Rom werden Gewinn und Reichtum Selbstzweck um des Genusses willen, während die Arbeit — mit dem Fluche der Missachtung belastet — höchstens ein notwendiges Übel blieb“⁵.

3) Oncken, Aug., weist in seiner „Geschichte der Nationalökonomie“, Leipzig (I. Teil: 1902, S. 399), allerdings darauf hin, dass Plato eine Produktivität des Geistes kennt.

4) Im 5. Jahrhundert zählte z. B. Athen 400 000 Einwohner. Davon waren 140 000 Bürger, 50 000 Metöken und ca. 220 000 Sklaven: freie Bürger zählte man nur ca. 30 000.

5) Wunderlich, F., Produktivität, Jena 1926, S. 5.

Cicero drückte die Auffassung der leitenden Römer aus, als er schrieb: „Nie wird aus einem Krämerladen oder aus einer Werkstatt etwas Edles hervorgehen können“ ⁶.

Auch die Kirche spielte eine grosse Rolle in der Entwicklung der Wirtschaft. Ursprünglich war die Arbeit von ihr nur im Rahmen des religiösen Heilzwecks anerkannt, und sofern sie zur Erreichung des höchsten Gutes, des Reiches Gottes, benötigt wurde. Im 4. Jahrhundert wird die Arbeit von dem heiligen *Johann Chrysostomus* als eine Quelle der Freude bezeichnet. „Dieser Gedanke wurde aber von seinen Zeitgenossen nicht aufgegriffen und noch während Jahrhunderten nicht anerkannt“ ⁷.

In der Zeit des heiligen *Augustinus* (5. Jahrhundert) wurde den volkswirtschaftlichen Problemen eine gewisse Bedeutung beigemessen: Die Wirtschaft bleibt im Dienste der Kirche, und diese stellt für das Wirtschaftsleben Normen auf (Lehre vom gerechten Preis, Ablehnung der Wucherzinsen usw.). Der Reichtum wird von der christlichen Religion wenig geschätzt, weil er eine gewisse Gefahr für die christliche Gerechtigkeit und für die idealen Zwecke bedeutet. Als Produktionsfaktoren werden Boden und Arbeit anerkannt.

Im 13. Jahrhundert erfolgt in der Stellung der Kirche eine neue Wendung: Der heilige *Thomas von Aquin* ⁸ fasst die Fülle der einzelnen Lehren in einer einheitlichen Sozialphilosophie zusammen. Die Lehre der Wirtschaft hat sich immer noch der Ethik unterzuordnen, ihre Bedeutung für die Gesellschaftsordnung wird aber erstmals anerkannt. „So erscheint die ganze christliche Gesellschaft als ein in Gruppen und Ständen ausserkirchlicher und kirchlicher Art gegliederter, von der Verwirklichung des absoluten Heilzwecks beseelter und gestalteter Organismus, eine Analogie zu der Zusammenfassung verschiedener Elemente und Gruppen im untermenschlichen und einzelmenschlichen Organismus“ ⁹.

Aber weder im Urchristentum noch beim Augustinismus noch beim Thomismus konnte — trotz ihrer ständigen Fortschritte — die theoretische Wirtschaft als selbständige Disziplin, als eigentliche Wissenschaft auftreten. Es gab keine menschlichen Handlungen, die nur von volkswirtschaftlichen Anschauungen geleitet wurden: immer ging man von allgemein sittlichen Grundanschauungen aus. So ist es nicht verwunderlich, dass während dieser langen Periode der unentwickelten Volkswirtschaft von Produktivität im modernen Sinne kaum die Rede war.

6) Cicero, M. T., *De officiis*, libri tres, Herausgeber: O. Gigon, Zürich 1944 (freie Übersetzung vom Verfasser).

7) Mainguy, Yves, *Problèmes du travail*, Paris 1945, S. 12 (freie Übersetzung vom Verfasser).

8) Vgl. Thomas von Aquin, *Untersuchungen über die wirtschaftliche Fruchtbarkeit des Handels*, deutsche Übersetzung von Fr. Schreyvogel, Jena 1923.

9) Vgl. Sommerlad, Th., *Das Wirtschaftsprogramm der Kirche des Mittelalters*, Leipzig 1903, S. 215 f.

2. Der volkswirtschaftliche Produktivitätsbegriff bei den Merkantilisten und bei den Physiokraten

Die wachsenden materiellen Bedürfnisse des Staates, die ständige Zunahme seiner Befugnisse, die im Gegensatz zu der fortwährenden Schwächung der politischen Macht der Kirche stand, rückten das Wirtschaftsleben immer mehr in den Vordergrund. Dadurch entstanden immer kompliziertere Wirtschaftsprobleme, die bei den damaligen „Fachkreisen“ mehr und mehr die Frage nach dem Wirtschaftszweck, d. h. nach dem damals fast unbekannten Begriff der Produktivität aufkommen liessen. Dieser Wirtschaftszweck aber bestand in den Augen der damaligen Fachleute zuvörderst in der *Zunahme des Volksreichtums*. Hierüber gingen die Meinungen in jener Epoche noch vielfach auseinander. Vom späten Mittelalter an bis fast zum Ende des 18. Jahrhunderts war es der *Merkantilismus*¹⁰, der die ersten wirtschaftspolitischen Grundsätze und die ersten praktischen Massnahmen zur Erreichung dieses Volksreichtums traf. Dieses Ziel war massgebend für die merkantilistische Schule. Um es zu erreichen, mussten monetäre, handels- und bevölkerungspolitische Massnahmen getroffen werden. Das *Geld* wurde als „*Reichtumsindex*“¹¹ betrachtet. Als weitere Reichtumsquelle galt der *Aussenhandel*: durch diesen hatte der Staat die Möglichkeit, Geld aus dem Ausland hereinzuholen.

Schliesslich stellten die von den Merkantilisten getroffenen *bevölkerungspolitischen Massnahmen* nicht nur eine neue Quelle des Reichtums, sondern auch eine grosse historische Wandlung in den sozialen Auffassungen dar. *Der Arbeit wurde ihre Würde zuerkannt*: es waren nicht mehr ausschliesslich Sklaven, die zur Arbeit herangezogen wurden, sondern die ganze Bevölkerung, wie besonders alle Müssiggänger, Bettler und sogar Kinder gewisser Altersstufen. Mit *Wunderlich* können wir feststellen, dass „von dort bis zu der Erkenntnis der *Produktivität* menschlicher Arbeit nur noch ein Schritt ist, den schon vor *Adam Smith* einige Merkantilisten gemacht haben. Für den Merkantilismus ist es charakteristisch, die Produktivität (den Zweck der Volkswirtschaft) im Reichtum des Staates und den Reichtum in der Zirkulationssphäre, in Geld und auswärtigem Handel zu sehen“¹².

10) Einer der Hauptexponenten dieser Schule war *Colbert*. Über ihn drückt sich Y. Mainguy wie folgt aus: „Colbert qui voulait mettre la nation au travail non dans un dessein social mais dans un dessein *mercantile*, comprit admirablement l'effet stimulant que pouvait avoir le capital bourgeois et, sans taquiner ses possesseurs sur leur oisiveté, les mobilisa dans les compagnies de navigation et dans les manufactures... Colbert exige un *rendement soutenu*, accusant volontiers de fainéantise les individus ou les collectivités peu enclins à se livrer au commerce ou à l'industrie, qu'il a toujours préférés à l'agriculture. Colbert est le précurseur de la grande industrie moderne, dans le cadre d'une réglementation minutieuse“ (a. a. O., S. 20).

11) Wunderlich, F., a. a. O., S. 8.

12) A. a. O.

Als nennenswerten Vertreter der Periode zwischen Merkantilisten und Physiokraten zitiert Wunderlich¹³ den Franzosen *Cantillon*. In seinem „*Essay sur le commerce en général*“ (1755) stellt dieser folgenden Grundsatz auf: „La terre est la source ou la matière d'où l'on tire la richesse, le travail est la forme, qui la produit.“ Somit betrachtet Cantillon Arbeit und Boden als gleiche Quellen der Produktivität.

Der *physiokratischen Theorie* kommt ein neuer historischer Wert zu. Sie stimmt mit der Ansicht der Merkantilisten überein, wonach Reichtum Hauptzweck der Wirtschaft sein muss. Sie lehnt aber das Geld als Quelle des Reichtums ab und ersetzt es durch den Boden¹⁴. *Der Boden ist die alleinige Quelle der Reichtümer*, und es ist der Ackerbau, der sie vervielfältigt. Die Entwicklung der anderen Produktionszweige wird erst durch den landwirtschaftlichen Überschuss ermöglicht, denn durch die Förderung des Ackerbaues wird der Handel erweitert und die Industrie belebt. Damit wird „der Boden allein zum Träger der Produktivität und die Arbeit, die auf ihm verwendet wird, zur allein produktiven. Keine andere Tätigkeit vermehrt den Reichtum und schafft neue Werte: sie gibt nur dem Stoff andere Formen und bringt die Stoffe in ein anderes Verhältnis zu den Menschen“¹⁵.

Das Bemerkenswerte an dieser Theorie ist, dass deren Begründer *François Quesnay*¹⁶ als erster die Notwendigkeit eines theoretischen Aufbaus der Wirtschaft einsieht: er hat den kausalen Zusammenhang zwischen den verschiedenen wirtschaftlichen Vorgängen entdeckt und aus diesem Grund versucht, aus den einzelnen volkswirtschaftlichen Beobachtungen — unabhängig von politischen und religiösen Anschauungen — ein System aufzubauen. Somit können wir mit *J. Baxa*¹⁷ einiggehen, wenn er behauptet, dass der Gründer der physiokratischen Schule, Fr. Quesnay, die erste systematische Produktivitätstheorie aufgestellt hat. Das betrifft aber nur die physische Produktivität, denn jene geistige Produktivität, wie sie beim Handel vorkommt, wird — da sie nicht wie der Boden werterzeugend, sondern nur wertvermehrend ist — als unproduktiv abgelehnt¹⁸.

13) A. a. O., S. 9.

14) Diese Auffassung ist nicht ganz neu, denn schon *Cicero* schrieb: „*Omnium autem rerum quibus aliquid acquiritur, nihil est agricultura melius, nihil uberius, nihil dulcius, nihil homine libero dignius*“ (De officiis I, 42). — Ebenso war *Sully* (1559—1641) ein Vorläufer der physiokratischen Schule. Von ihm stammt der berühmte Satz: „Le labourage et le pastourage, voilà les deux mamelles dont la France est alimentée, les vraies mines et trésors du Pérou.“

15) Wunderlich, F., a. a. O., S. 10.

16) Vgl. Quesnay, François (1694—1774), *Œuvres économiques et philosophiques*, und besonders das „*Tableau économique*“ (1758).

17) Vgl. Baxa, J., *Geschichte der Produktivitätstheorie*, Jena 1926, S. 8.

18) Fr. Quesnay unterscheidet sogar zwei Klassen von Unproduktiven: die Klasse der Grundeigentümer, die den Boden nicht selber bearbeiten und die „sterile

3. Der Begriff der Produktivität bei Adam Smith, J. B. Say, D. Ricardo und J. G. Fichte

Adam Smith (1723—1790) korrigiert schon die einseitige Tendenz der Physiokraten, indem er die Grundlage des Reichtums nicht in der Gütermenge selbst sieht, sondern in der *Arbeit* und in dem *Tauschwert*, der in diesen Gütern enthalten ist¹⁹. Also liegt die Produktivität von Adam Smith *nicht* so sehr in der *Produktionssphäre*, sondern vielmehr in der *Verkehrssphäre*. Daraufhin zieht Smith folgenden wichtigen Schluss: eine Erhöhung der Produktivität kann nur durch eine *Reform des Tauschverkehrs* erreicht werden (also Tauschwert ist Massstab der Produktivität), d. h. durch Einführung der Arbeitsteilung, die die Fruchtbarkeit der Arbeit gewaltig steigert.

Smith begnügt sich aber nicht damit, die Physiokraten zu kritisieren. Er nennt auch die Mittel, die anzuwenden sind, um seine Tauschwertvermehrungstheorie in die Praxis umzusetzen. Der Tauschwert eines Produktes kann nur auf zwei Arten vermehrt werden: „entweder durch irgendeine Verbesserung in den Produktivkräften der in der Gesellschaft betriebenen nützlichen Arbeit oder durch eine Zunahme in der Quantität dieser Arbeit. Beides steht wieder in Abhängigkeit vom Umfang der Arbeitsteilung und der Grösse des Kapitals“²⁰.

Als Beweis für seine Theorie führt A. Smith das bekannte Beispiel einer Stecknadelfabrik an, in welcher 10 Personen, die nach dem Arbeitsteilungsverfahren arbeiten, eine 400mal grössere Leistung herausbringen als 10 Handwerker. Diese gewaltige Leistungssteigerung ist nach Ansicht Smiths auf drei Faktoren zurückzuführen:

1. auf die *Ersetzung der Handarbeit* durch die Maschine;
2. auf die *erhöhte Spezialisierung* infolge Arbeitsteilung: die Tätigkeit eines jeden Arbeiters wird auf eine sehr kleine Anzahl von Operationen beschränkt; dadurch entstehen nicht nur grosse Einsparungen in der Ausbildung, sondern auch eine Vermehrung der Arbeitsgeschicklichkeit;
3. auf die *Einsparung* an unproduktiven *Operationen*. Der Übergang von einer Operation zur anderen verursacht beim Handwerker grosse Zeitverluste. Durch die Arbeitsteilung werden diese „toten“ Zeiten nicht nur stark vermindert, sondern oft ganz ausgeschaltet.

A. Smith setzt aber seiner Theorie — wonach die Fruchtbarkeit der Arbeit durch den Tauschwert bestimmt ist — enge Grenzen, indem er nur jene Arbeiten für produktiv hält, die den Tauschwert von Sachgütern erhöhen. Der

Klasse“, welche von allen Bürgern gebildet wird, die mit der Landwirtschaft nichts zu tun haben (vgl. Tableau économique).

19) Vgl. Adam Smith, *Inquiry into the nature and the causes of the wealth of nations*. Deutsche Übersetzung von F. Stöpel: *Untersuchung über das Wesen und die Ursachen des Volkswohlstandes*, Berlin 1878.

20) Smith, A., a. a. O., 4. Buch, Kap. 9, Bd. II, S. 153 (von Wunderlich, a. a. O., S. 15, zitiert).

geistigen Arbeit wird — trotz Anerkennung ihres Nutzens — die volkswirtschaftliche Produktivität abgesprochen. Dabei weist Smith darauf hin, dass es ein grosser Irrtum des physiokratischen Systems gewesen sei, „die Klasse der Handwerker, Fabrikanten und Kaufleute als ganz unfruchtbar und unproduktiv darzustellen“²¹. Eine gewisse Inkonsistenz in der Formulierung des Fruchtbarkeitsbegriffes kann also hier nicht geleugnet werden.

„So ergeben sich bei Smith zwei Kriterien der Produktivität: die Tauschwertbildung und die Realisierung dieses Tauschwertes in einem Sachgut“²². Ausserdem soll die Garantie höchster Produktivität durch das Spiel der freien Konkurrenz gewährleistet sein.

Neu in der Theorie von A. Smith ist auch die Erkenntnis, dass der Wirtschaftskreis, auf welchen sich die Produktivität mittels Arbeitsteilung bezieht, keine nationalen Grenzen mehr kennen darf. Die freie Konkurrenz kann sich nur im internationalen Handel voll entfalten.

Die Theorien von A. Smith hatten in der damaligen Zeit grossen Einfluss auf die Volkswirtschaftslehre. Da sie aber der geistigen Arbeit der Beamten, Geistlichen, Schauspieler usw. jede Fruchtbarkeit absprachen, erwiesen sie sich als durchaus materialistisch, und „der historische Materialismus eines Karl Marx wird später daraus sein Rüstzeug entnehmen“²³.

Immerhin seien noch zum Schluss die Verdienste der Smithschen Theorie für die Entwicklung des Produktivitätsbegriffes hervorgehoben. Erstmals in der Geschichte der Volkswirtschaft kommt der Begriff der *technischen* Produktivität zum Ausdruck. A. Smith wird von E. Wagemann als „der Theoretiker des aufstrebenden Industriekapitalismus“²⁴ bezeichnet.

Jean-Baptiste Say (1767—1832) verbreitete die Grundsätze von Adam Smith in Frankreich. Er definierte auch die Produktivität als Wertproduktivität. Durch Anführung wohlgewählter Beispiele aus dem praktischen Leben²⁵ versucht er aber zu beweisen, dass Handlungen, die einen Nutzen stiften, also einen wirtschaftlichen Erfolg herbeiführen, auch produktiv sind. *Die Nützlichkeit* ist für ihn die Quelle des Wertes. Somit anerkennt er die schöpferische Produktivität geistiger Arbeit und spricht den immateriellen Produkten dieselben Eigenschaften wie den materiellen zu: „Toutes les fonctions utiles à la société sont productives“²⁶.

David Ricardo (1772—1823), einer der ersten Theoretiker der klassischen Wirtschaftspolitik, erkennt wie sein Vorgänger A. Smith den Reichtum als

21) Smith, A., a. a. O., S. 225.

22) Wunderlich, F., a. a. O., S. 18.

23) Baxa, J., a. a. O., S. 32.

24) Wagemann, E., *Berühmte Denkfehler der Nationalökonomie*, Bern 1951, Seite 18.

25) Vgl. Say, J. B., *Cours complet d'Economie Politique Pratique*, Paris 1828, I. Bd., S. 183 ff.

26) Say, J. B., a. a. O., S. 187.

letzten Zweck der Volkswirtschaft an. Er setzt auch das Zusammenwirken der drei Grundproduktionsfaktoren Boden, Arbeit, Kapital voraus. Als *Quelle der Produktivität* der Arbeit gilt immer noch der *Boden*: diese natürliche Produktivität ist aber infolge der Erschöpfbarkeit des Bodens und der ständigen Bevölkerungsvermehrung eine *sinkende*. Ricardo hat also — gestützt auf das Malthussche Bevölkerungsgesetz — das dynamische Problem entdeckt. Dies wird für die spätere Entwicklung des Produktivitätsbegriffes von grosser Bedeutung sein.

Unter den Autoren, die für die theoretische Erweiterung des Produktivitätsbegriffes ihren Beitrag geleistet haben, wird J. G. Fichte (1762—1814) mit seinem Werk „Geschlossener Handelsstaat“ (1800) von J. Baxa²⁷ speziell erwähnt.

Fichte hält grundsätzlich *alle Berufsstände für fruchtbar*. Einzig den *Aussenhandel* hält er für *schädlich*, weil er das nötige Gleichgewicht der übrigen Berufsstände stört.

4. Der Begriff der Produktivität bei den Romantikern:

Adam Müller, Friedrich List, Othmar Spann

In scharfem Gegensatz zu der materiellen Produktivitätsauffassung von Adam Smith steht die Methode von Adam Müller (1779—1829), die vor allem dahin tendiert, die Wirtschaft zu entrationalisieren und die Arbeitsteilung abzulehnen; auch widersetzt er sich der Rationalisierung der Landwirtschaft und der Manufakturierung der Gewerbe.

Für A. Müller ist die Produktivität „von dem Gesamtideal der Erhaltung und Steigerung der Nationalexistenz“²⁸ abzuleiten. Der materialistischen Fruchtbarkeitslehre eines Smith setzt A. Müller eine *idealistische* entgegen. „Um den Grad der Produktivität zu messen, gibt es also keinen anderen Massstab als die *bürgerliche Notwendigkeit* oder die Nationalität. Die stärkste Produktivität kommt aber derjenigen Kraft zu, die alle Produktion in ihre Schranken weist und die *conditio sine qua non* aller Produktion bildet und durch Rechtsordnung und Gesetze die Wirtschaft verbürgt“²⁹.

Mit Wunderlich³⁰ stellen wir fest, dass die Leistung A. Müllers für den Produktivitätsbegriff in der Einordnung der Wirtschaft in den vollen Zusammenhang der Kultur, in der Wiederentdeckung und eigenartigen *Neubetonung*

27) Vgl. Baxa, J., a. a. O., S. 35 ff.

28) Wunderlich, F., a. a. O., S. 37.

29) Müller, Adam, Die Elemente der Staatskunst, II. Bd., Berlin 1809, S. 55 (von Wunderlich, a. a. O., S. 37, zitiert).

30) Vgl. Wunderlich, F., a. a. O., S. 37.

des Staates als einer über die Spanne der Einzelgeneration hinausreichenden Lebensgemeinschaft und „als Bürge produktiver Kraft“³¹ liegt.

Friedrich Lists (1789—1846) Auffassung des Staates weicht insofern von der von A. Müller ab, als er dessen primäre Aufgabe in der Förderung der Wohlfahrt seiner Bürger sieht, während Adam Müller das Individuum im Staate aufgehen lässt.

Bei List hat also *der Staat der Wirtschaft zu dienen*. Er bekämpft nicht nur den Materialismus von A. Smith, sondern auch seinen Individualismus und Internationalismus. Die Wirtschaft soll nicht den Reichtum der Nation durch eine möglichst hohe Summe an Tauschwerten anstreben, sondern vielmehr durch eine solche an produktiven Kräften. Endziel der Wirtschaft muss also sein, diese Kräfte möglichst zu entwickeln. „Die Kraft, Reichtümer zu schaffen, ist unendlich wichtiger als der Reichtum selbst“³². Durch diese neue Definition des Reichtums tritt im Wesen der Wirtschaft ein neues abstraktes, fast „mystisches“, als Tauschwert unmessbares Element ein. Politische und religiöse Einrichtungen sind z. B. produktive Kräfte, die den wirtschaftlichen Reichtum massgebend beeinflussen können. List anerkennt also eine „idealistische Produktion“.

Lists Grösse besteht darin, dass er in seiner Theorie von den Sachgütern auf die *schaffenden Ursachen* zurückgegangen ist, und dass er für den Begriff der Produktivität die Bedeutung der harmonischen, zeitlichen Zusammenarbeit herausgefunden hat. Dadurch steht er, wie *Schmoller* sagt, „leuchtend gross und wegweisend an einem Eck- und Wendepunkt der Wissenschaft, von wo aus eine neue, veränderte, tiefere und reichere Auffassung datiert“³³.

Die zeitgenössische idealistische Volkswirtschaftslehre des Österreichers *Othmar Spann* (1878—1950) knüpft in ihrer Produktivitätstheorie wieder an Adam Müller an. Spann verkündet unzweideutig die notwendige Überordnung des Geistes über die Materie. In seiner Produktivitätstheorie gibt er einige klare Definitionen der Hauptbegriffe (Ergiebigkeit, Rentabilität usw.), auf welche wir später noch zurückkommen werden. Seine Leistung ist aber nicht nur terminologischer Art, sondern auch rein theoretisch sehr umfassend. Nach Spann ist die Produktivität keine besondere, sondern eine *allgemeine Erfolgskategorie des Wirtschaftens*. Jede Wirtschaftshandlung, ohne Rücksicht auf ihre Gattung (Boden, Industrie, Handel), ist an sich fruchtbar. „Dem Gut, oder . . . dem Kapital kommt daher gleichfalls eigene Fruchtbarkeit zu“³⁴.

31) A. a. O.

32) List, F., Das nationale System der politischen Ökonomie, Stuttgart und Tübingen 1841, S. 201.

33) Schmoller, G., Zur Literaturgeschichte der Staats- und Sozialwissenschaften, Leipzig 1888, S. 103 (von Wunderlich, a. a. O., S. 41, zitiert).

34) Spann, O., Fundament der Volkswirtschaftslehre, 1. Auflage, Jena 1918, S. 226 (von Wunderlich, a. a. O., S. 42, zitiert).

Hier ist der Gegensatz zu den Marxisten, die nur die lebendige, Sachgüter erzeugende Arbeit als produktiv anerkennen, besonders deutlich. Spanns Methode sieht eine klare Unterscheidung zwischen führender und abhängiger Fruchtbarkeit. Führend ist allein die menschliche Arbeit, und zwar um so mehr, je geistiger sie ist; abhängig ist die Gutsleistung, das Kapital: „der Arbeit allein kommt ursprüngliche führende Fruchtbarkeit zu; diejenige ihrer Hilfsmittel (der Werkzeuge, Maschinen, Rohstoffe, Grundstücke usw.) ist nur abgeleitete Fruchtbarkeit“ ³⁵.

Othmar Spann verwirft auch in der gebräuchlichen Fruchtbarkeitsauffassung der verschiedenen Berufe die Unterscheidung zwischen ursprünglichen und abgeleiteten Einkommen. *Fruchtbar* sind daher alle Berufe: also neben Landwirtschaft, Industrie und Haushalt auch Handel, Spekulation und Börse. Wirklich *unfruchtbar* sind bloss die Schädlinge der Gesellschaft: Wucherer, Spieler usw.

Die beste Gewähr für den Fortschritt der Wirtschaft gibt — nach Ansicht von Spann — die kapitalistische freie Wirtschaft. Hier wird jede neue Erfindung sofort ausgewertet ohne Rücksicht auf Menschen, bestehende Institutionen oder Kapitalien. Bei der kollektivistischen Wirtschaft dagegen „spricht nicht nur der Vorteil des Erfinders, sondern auch das Schwergewicht des schon Vorhandenen, weil Organisierten, sein Wort. Soweit der Einfluss der ständischen Verbände reicht, wird der Fortschritt von Technik und Wirtschaft ein langsamer sein“ ³⁶.

Spann gibt aber im weiteren zu, dass in der Wirtschaftlichkeit der Arbeit selbst die organisierte Wirtschaft oft mehr leisten kann als die unorganisierte.

5. Der Begriff der Produktivität bei Karl Marx (1818—1883)

Die materialistische Produktivitätstheorie eines Adam Smith oder der Physiokraten fanden in der materialistischen Geschichtsauffassung von *Karl Marx* rasche Aufnahme.

In seinem Reichtumsbegriff ist Marx gleicher Auffassung wie Smith und Ricardo: er kennt nur materielle Güter. Ein Gut hat nur einen Wert, weil es eine gewisse *menschliche Arbeit* enthält. Die Quantität der Arbeit selbst misst sich an ihrer Zeitdauer. Produktiv ist also nach der marxistischen Mehrwertlehre nur die Handarbeit, da sie ein sichtbares Produkt zustande bringt. Die Tätigkeit der Aufsichtsbeamten besteht nur im Einstecken des den Arbeitern unbezahlten Mehrwertes.

³⁵) A. a. O.

³⁶) Spann, O., *Der wahre Staat*, II. Aufl., Leipzig 1923, S. 295 (von Wunderlich, a. a. O., S. 43, zitiert).

Marx hat kein Verständnis für die Theorie der idealistischen Produktion trotz Übereinstimmung betreffend das Endziel: Beseitigung jeder Ausbeutung des Menschen durch den Menschen. Es besteht jedoch keine Einigkeit in den Ansichten über Mittel und Wege, die zur Erreichung dieses Zieles gebraucht werden sollen.

6. Der Begriff der Produktivität und die österreichische Schule

Nachdem der Begriff der Produktivität während zwei Dritteln des 19. Jahrhunderts im Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses stand, wurden die späteren Diskussionen in einer ruhigeren Atmosphäre weitergeführt.

Die *österreichische Schule* entwickelte eine neue Wertlehre oder sogenannte „*Grenznutzenlehre*“, welche eine wichtige Rolle in der Bekämpfung der marxistischen Werttheorie spielte.

Die Hauptvertreter dieser Richtung waren *Carl Menger*, *E. v. Böhm-Bawerk* und *Friedrich von Wieser*.

Das Fruchtbarkeitsproblem wird in den „Grundsätzen der Volkswirtschaftslehre“ von *Carl Menger* (1840—1921) besonders gründlich behandelt. Dieser macht einen deutlichen Unterschied zwischen Wirtschaft und Technik. „Technisch arbeiten und wirtschaften sind zwei wesentlich verschiedene Erscheinungen. Man kann technisch sehr tüchtig arbeiten, ohne doch zu wirtschaften, und umgekehrt in sehr zweckmässiger Weise wirtschaften, ohne doch technisch zu arbeiten“³⁷.

Auffallend sind die gegensätzlichen Auffassungen von Menger und Marx in bezug auf den Begriff der Fruchtbarkeit. Während Marx den Unternehmer als einen Parasiten hinstellt, der nur vom Mehrwert der Arbeiter lebt, erachtet Menger die Unternehmertätigkeit als „ein ebenso notwendiges Element der Gütererzeugung wie die technischen Arbeitsleistungen“³⁸.

E. v. Böhm-Bawerk (1851—1914) bekennt sich auch zu einer idealistischen Produktivitätslehre. Er unterscheidet aber nur zwei Kategorien wirtschaftlicher Güter: die *Sachgüter* und die *persönlichen Leistungen*; alle anderen von diesen Kategorien scheinbar abweichenden Güter führt er entweder auf sachliche oder persönliche Nutzleistungen zurück.

Friedrich von Wieser (1851—1926) nimmt in ähnlicher Weise Stellung gegen den Begriff der idealen oder immateriellen Produktion. „Die menschliche Arbeit ist ein unentbehrliches Mittel der Produktion, alle Produktion besteht darin, dass Arbeit auf sachliche Mittel gerichtet wird, um neue Güter zu be-

37) Menger, C., Grundsätze der Volkswirtschaftslehre, 2. Auflage, Wien 1923, S. 62 (von Baxa, a. a. O., S. 117, zitiert).

38) Menger, C., a. a. O., S. 153.

schaffen, niemals kann aber die menschliche Arbeit selbst Gegenstand der Produktion werden“³⁹. Die Produktivität der persönlichen Leistungen erkennt Friedrich von Wieser an, jedoch nicht in dem Sinne von Adam Müller oder von List. Er macht wie E. v. Böhm-Bawerk einen deutlichen Unterschied zwischen Sachgütern und persönlichen Leistungen. Massgebend für die Produktion ist die *Arbeit*. So führt er aus: „Die Arbeit ist die führende Kraft der Produktion, sie wählt für sie die Ziele, sie bestimmt endgültig ihre Masse . . . Kapital und Land sind immer nur Hilfsmittel des Arbeiters“⁴⁰.

Den produktiven Anteil jedes Faktors findet Fr. v. Wieser, indem er ihn aus einer Anzahl Gleichungen derselben Faktoren in verschiedener Grösse herausrechnet.

Joseph A. Schumpeter (1883—1950) verwendet zur Bestimmung des Produktivitätsanteils eine andere Methode: er lehnt die Einzelberechnung und Addierbarkeit ab und rechnet dagegen jedes Produktionsgut dem Werte aller Produkte zu, an deren Produktion es teilnimmt.

Die Vertreter der Grenznutzentheorie behaupten, es sei ihnen gelungen — was die „Klassiker“ vergebens gesucht hätten —, den Anteil der einzelnen Produktionsfaktoren am Produkt zu bestimmen und somit weitgehend deren Produktivität festzustellen. Es ist nicht unsere Aufgabe, die Richtigkeit einer solchen Behauptung zu untersuchen. Wir stellen lediglich fest, dass die Bestimmung eines solchen Anteils ohne technische Zurechnungsmethode (die bekanntlich von den Anhängern dieser Schule ausdrücklich abgelehnt wird) sehr problematisch wird. Die Berechnung der abstrakten Quote am Produkt kann nur auf der Basis der Schätzung erfolgen.

7. Die Entstehung des Begriffes der betrieblichen Produktivität

Der seit dem Ende des 19. Jahrhunderts anfänglich langsame, dann aber in seinem Tempo sich immer mehr beschleunigende Übergang der produktions-technischen Organisation des Wirtschaftslebens von der Kundenproduktion zur Warenproduktion in neuerer Zeit, hat auch den Umfang des Produktivitätsbegriffes dauernd erweitert, so dass dieser, wie Wagemann schreibt, „über das Wirtschaftliche immer mehr hinausgewachsen ist“⁴¹.

So entstand der Begriff der *industriellen* oder *betrieblichen Produktivität*.

Es sind speziell drei Faktoren gewesen, die zur Entstehung der technischen oder industriellen Produktivität besonders beigetragen haben:

39) Wieser, Fr. v., Grundriss der Sozialökonomik, I. Abt., II. Teil, Theorie der gesellschaftlichen Wirtschaft, 2. Auflage, Tübingen 1924 (von Baxa, a. a. O., S. 130, zitiert).

40) A. a. O., S. 44 (von Baxa, a. a. O., S. 133, zitiert).

41) Wagemann, E., Berühmte Denkfehler der Nationalökonomie, Bern 1951, S. 17.

- a) der Maschinismus und das Aufkommen des Grossbetriebes,
- b) die Kriege,
- c) die Knappheit an Arbeitskräften in den industriellen Ländern.

a) *Der Maschinismus* hatte zwei Hauptursachen:

1. Hervorragende technische Erfindungen, welche zu grossen wirtschaftlichen Strukturveränderungen und zur Entstehung der grossen Industrien geführt haben. Die umwälzendste Erfindung war die der *Dampfmaschine*. Bis dahin waren nur der Mensch oder das Tier Ausdruck der Kraft gewesen, beides Elemente, deren Grenzmöglichkeiten bekannt waren. Mit der Verwendung des Dampfes trat erstmals eine unbekannte, fast unbegrenzte Kraft in Erscheinung. Diese folgenschwere Veränderung wurde von vielen und besonders von denen, die hier Möglichkeiten zu gewaltigen Kapitalinvestitionen voraussahen, mit Begeisterung empfangen.

Der Arbeiter aber, der nur seine eigene Kraft als Kapital besass, sah sich einem neuen, ganz unbekannten Feind gegenüber und durch diese plötzliche zusätzliche Konkurrenz dem Unternehmer bedingungslos ausgeliefert.

2. *Technische Verbesserungen*, die auf allen Gebieten der Technik zu verzeichnen waren und zu einer enormen Steigerung der sachlichen Ergiebigkeit führten. Die technische Entwicklung schuf stets neue Produktivitätsmethoden. Dadurch entstand eine immer stärkere Konkurrenz der Arbeitskräfte untereinander und ein zunehmender Druck auf Löhne und Arbeitsbedingungen. Es ist darum nicht erstaunlich, wenn unter solchen Verhältnissen dem Faktor Produktivität vom Arbeiter gewöhnlich Misstrauen entgegengebracht wurde. Der Widerstand drückte sich in den *sozialistischen* Doktrinen, wie u. a. von *St. Simon, Fourier, Marx, Conte, Engel, Proudhon, G. Sorel* aus. Von *katholischer Seite* aus wurden auch Stimmen immer lauter, welche einerseits die Missbräuche des Maschinismus und andererseits die materialistischen, marxistischen Theorien verurteilten. Zu den bedeutendsten Beiträgen zu der sozialen Frage zählen die Enzykliken *Rerum Novarum* von *Leo XIII.* (1891), *Quadragesimo Anno* von *Pius XI.* (1931) und neuerdings *Mater et Magistra* von *Johannes XXIII.* (1961).

b) Als weiteren Faktor, der zur Entstehung der technischen Produktivität beigetragen hat, haben wir die *Kriege* genannt. Ihre Auswirkung auf die Ergiebigkeit der Arbeit ist auf zweierlei Ursachen zurückzuführen:

1. Die gewaltigen *Kriegsaufträge*, die neben der Erfüllung der normalen wirtschaftlichen Bedürfnisse durch eine — infolge der Mobilmachungen — reduzierte (oft unqualifizierte) Anzahl von Arbeitern zu bewältigen waren, führten zu einer gesteigerten Mechanisierung.
2. Die Kriege brachten — besonders für Europa — eine *Wert- und Fabrikationsmittel-Zerstörung* und einen *Verschleiss* ohnegleichen. Der Wiederaufbau und die Umstellung der Kriegs- auf Friedenswirtschaft förderten stark den technischen Fortschritt.

c) Die Anzahl der Arbeiter, die jährlich zur Industrie kommen, ist im Vergleich zum Bedarf in vielen Ländern immer noch zu gering. Da aber — um-

gekehrt — infolge der Weiterentwicklung der Wirtschaft und der ständigen Verbesserung des allgemeinen Lebensstandards der Güterkonsum immer grösser wird, kann diese erhöhte Fabrikation mit einer abnehmenden Anzahl von Arbeitern und immer kleineren Rohstoffreserven nur durch Produktivitätssteigerung und Rohstoffeinsparungen aufrechterhalten werden.

III. Der heutige Begriff / Verschiedene Definitionen

Nachdem wir im Verlaufe unserer bisherigen Ausführungen die geschichtliche Entstehung und Entwicklung des Produktivitätsbegriffes beschrieben haben, drängt sich jetzt eine genaue Definition desselben auf. Wie schon früher erwähnt, ist aber eine solche Definition nicht nur schwer zu geben, sondern hängt noch weitgehend von der Zweckbestimmung ab. So können wir von der Produktivität einer Volkswirtschaft, eines Erwerbszweiges oder eines Betriebes usw. sprechen. Zu Vergleichszwecken können selbstverständlich nur Begriffe verwendet werden, die klar umgrenzt sind.

Aus unseren Darstellungen geht hervor, dass bis zum Ende des 19. Jahrhunderts die Produktivität fast ausschliesslich ein volkswirtschaftlicher Begriff war. In neuerer Zeit wurde aber der Ausdruck immer mehr in einem technischen, betrieblichen Sinne gebraucht⁴². In der Literatur wird von den meisten Autoren zwischen Produktivität

- a) im *absoluten Sinne* oder als rein wirtschaftlicher Begriff (*wirtschaftliche Produktivität*),
- b) im *speziellen oder privatwirtschaftlichen Sinne* (auch *Rentabilität* genannt),
- c) im *physischen-technischen Sinne*

unterschieden⁴³.

Der Begriff der absoluten, d. h. *volkswirtschaftlichen Produktivität* wird wie folgt definiert:

42) Die OEEC schreibt in ihrer Broschüre: „Terminologie de la Productivité“: „Productivité sans autre qualification, signifie productivité du travail“ (Paris 1952).

43) *Othmar Spann* unterscheidet in seinem „Fundament der Volkswirtschaftslehre“ die Fruchtbarkeit der einzelnen Wirtschaftsleistung, die er *Ergiebigkeit* (= Produktivität) nennt, und die Fruchtbarkeit der einzelnen Wirtschaftsleistungen im Rahmen der gesamten Wirtschaft, die er Fruchtbarkeit *höherer Ordnung* nennt. Die Fruchtbarkeit für den einzelnen heisst: „privatwirtschaftliche Fruchtbarkeit“ oder Einträglichkeit (Rentabilität), die andere, die Fruchtbarkeit höherer Ordnung heisst „volkswirtschaftliche Fruchtbarkeit“ (S. 220 ff.).

John Ruskin (1902), ein Vertreter der *ethischen Schule*, kennt nur einen Begriff der Produktivität: es ist alles, was menschliche Lebenskraft steigert (z. B. Kindererziehen). Unproduktiv ist die Arbeitsteilung, weil aus der Spezialisierung die mechanische, eintönige Arbeit folgt. „Die Maschine ist ein Abscheu.“ Ruskin, J., Diesem Letzten, Übersetzung von Przychowski, Leipzig 1902, S. 163; ders., Wie wir arbeiten und wirtschaften müssen, Strassburg 1896.

„Es ist das Ausmass, in welchem das allgemeinste Ziel jeder Produktion, d. h. die Schaffung grösstmöglichen Nutzens erreicht wird. Ihr Mass ist der Nutzen“ ⁴⁴.

Unter *privatwirtschaftlicher oder Wertproduktivität* wird keine absolute Grösse definiert, sondern „das Verhältnis des durch eine Produktion in ihren Produkten erzielten Nutzens zu den in den Produktivmitteln aufgewendeten Kosten dargelegt. Das Mass der Produktivität ist die Grösse des Nutzensüberschusses, der Wert des Reinertrages“ ⁴⁵.

Dieser Produktivitätsbegriff wird von den gleichen Autoren als der wirtschaftlich bedeutungsvollste bezeichnet; er lässt nämlich den Vergleich der Endresultate aller Produktionen ohne Rücksicht auf die Art der Produkte und der Produktivmittel in einem einheitlichen Masse zu. Dieses drückt sich in der Formel:

$$\frac{\text{Produktionswert (Geldertrag)}}{\text{Kostenaufwand (Geldkosten)}}$$

aus.

Unter *physischer oder technischer Produktivität* ⁴⁶ verstehen wir ganz allgemein das Verhältnis zwischen *Güterertragsmengen* und *Güteraufwandsmengen*.

Hier wird also nicht eine Nutzenrelation, sondern ein Mengenverhältnis ermittelt, d. h.

$$\frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{Produktionsmittelmenge}}$$

Max Weber und *W. Sombart* (*Wertfreie Richtung*). Diese Autoren erkennen nur „einen *technischen Produktivitätsbegriff* an, nur die Relation, die zwischen einem gegebenen Aufwand und einem bestimmten Produktionsquantum besteht“ (von Wunderlich, a. a. O., S. 63, zitiert). Für Sombart gilt der Produktivitätsgrad der Arbeit eines Volkes als Reichumsgrad. (Vgl. Sombart, W., *Die deutsche Volkswirtschaft* im 19. und im Anfang des 20. Jahrhunderts, 6. Aufl., Berlin 1923.)

W. Röpke, einer unserer Zeitgenossen, unterscheidet zwischen technischer Produktivität, die er als „physische Fähigkeit, Dinge schlechthin hervorzubringen“ definiert, und wirtschaftlicher Produktivität, „die nur an der Produktion derjenigen Dinge gemessen werden kann, die den Wertskalen und Bedürfnissen der ganzen Gesellschaft entsprechen“. (*Civitas humana*, Zürich 1944, S. 60 f.)

Liefmann definiert die Produktivität wie folgt: „Sie ist die Aufstellung der Bedingungen, unter denen sich die Bedarfsbefriedigung durch den Tausch am besten und vollkommensten vollzieht.“ Produktivität ist = Rentabilität, bezogen auf die Gesamtheit der Einzelwirtschaften. Vgl. Liefmann, R., *Allgemeine Volkswirtschaftslehre*, 2. Aufl., Leipzig 1927.

E. Wagemanns Produktivitätsdefinition lautet: „Jeder über die Unkosten herausgehende Ertrag, also jeder Reinertrag.“

⁴⁴) Handwörterbuch der Staatswissenschaften, Herausgeber: Elster, Weber, Wieser, Jena 1925, S. 1116.

⁴⁵) A. a. O.

⁴⁶) *Böhler, E.*, spricht auch von *realer* Produktivität. Vgl. Böhler, E., *Probleme der Produktivitätsmessung*, Industrielle Organisation, 16 (1947) 3, S. 71.

Dadurch wird ein ziffernmässig exakter Ausdruck möglich, allerdings nur bei Produktionsmitteln und Produkten gleicher Art, die mengenmässig untereinander vergleichbar sind. Er dient hauptsächlich dazu, die Veränderungen der Produktivität eines einzelnen Kostenfaktors, z. B. der Arbeit ⁴⁷, anzugeben. Das gesuchte Verhältnis wäre somit in diesem Falle:

$$\frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{aufgewandte Arbeitsstunden}}^{48}.$$

Für die geschlossene Wirtschaft ist der Zusammenhang zwischen der sachlichen Ergiebigkeit, d. h. der technischen Produktivität und der Wertproduktivität einfach und klar: Erhöhung der Wertproduktivität kann auf keinem anderen Wege erreicht werden als durch Steigerung der sachlichen Ergiebigkeit. Ebenso ist auch in einer tauschwirtschaftlich organisierten Gesellschaft auf die Dauer eine Steigerung des Konsums aller einzelnen und mithin eine Erhöhung des durch die gesellschaftliche Produktion — bei unverändert gebliebenen originären Produktivmittelfonds — geschaffenen Nutzens nur durch Erhöhung der technischen Produktivität zu erreichen.

Unter Produktivität versteht *Baxa* in erster Linie eine *Eigenschaft* ⁴⁹: „Produktivität im technischen Sinne bedeutet die *Fähigkeit*, durch einen technischen Vorgang ‚technisch einwandfreie Erzeugnisse‘ herstellen zu können. Die *wirtschaftliche* Produktivität dagegen bezeichnet die Eigenschaft, einen wirtschaftlichen Erfolg, eine Leistung im Rahmen der Gesamtwirtschaft zu erzielen“ ⁵⁰.

In der Praxis gibt es eine ganze Reihe von Produktivitätsbegriffen, die dazu dienen, die Mengen- oder Nutzenrelationen der verschiedenen Wirtschaftsvorgänge zu bestimmen. Die genaue Definition des Begriffes hängt vom Zweck der Untersuchung ab. So spricht man von menschlicher Produktivität, von betrieblicher Produktivität, von der Produktivität einer Maschine, des Kapitals, der Arbeit ⁵¹ usw.

47) „La productivité du travail est le quotient de la production par la durée du travail“ (OEEC Terminologie).

48) *Böhler* bemerkt hierzu: „Voraussetzung für die Messung der veränderten Arbeitsproduktivität ist jedoch auf der Ertragsseite, dass ein einheitliches Produkt vorliegt oder dass sich die Zusammensetzung der Produktion nicht geändert hat, auf der Aufwandseite dagegen, dass der Kapitalaufwand und die Produktivität des Kapitals in der Vergleichsperiode sich nicht geändert haben, also keine zusätzlichen Investitionen erfolgt sind, und dass die Qualität der verwendeten Arbeit keine Veränderung erfahren hat.“ (Problem der Produktivitätsmessung, Industrielle Organisation, 16 (1947) 3, Juni, S. 71.)

49) *Amonn* verwendet auch diese Definition im allgemein wirtschaftlichen oder volkswirtschaftlichen Sinne. (Vgl. Volkswirtschaftliche Grundbegriffe und Grundprobleme, 2. Auflage, Bern 1944, S. 112.)

50) *Baxa*, J., a. a. O., S. 3.

Nachdem wir die *Produktivität der Arbeit* allgemein als das Verhältnis

$$\frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{aufgewandte Arbeitsstunden}}$$

definiert haben, so muss die *betriebliche Produktivität* die ganze Betriebsleistung erfassen. Als Ausdruck der betrieblichen Produktivität dient das Verhältnis

$$\frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{Kostengütermenge}} \quad 52.$$

Betriebliche Produktivität können wir auch als spezifische Leistung pro produzierte Einheit definieren; in elektrischen Werken z. B. spricht man von geleisteten kWh/kg verbrauchte Kohle, im Textil von geleisteten kg bzw. km Faden/Spindelstunde. In vielen Industrien, u. a. in der Maschinenindustrie, wird die betriebliche Produktivität durch die Leistung/Arbeiter/Stunde angegeben.

IV. Von diversen Begriffsbestimmungen

Im gewöhnlichen Sprachgebrauch wird sehr oft der Begriff der Produktivität durch eine andere Terminologie ersetzt. Man spricht u. a. von Wirtschaftlichkeit, Ergiebigkeit, Fruchtbarkeit, Einträglichkeit, Rentabilität, Intensität.

Welcher Zusammenhang besteht zwischen diesen verschiedenen Begriffen? Handelt es sich immer um den gleichen Begriff mit anderen Bezeichnungen, oder sind (besonders in der Nachkriegszeit) — seit die Produktivität immer mit neuen und zahlreicheren verfeinerten Definitionen in der Fachliteratur erscheint — die Begriffsunterschiede klarer geworden?

Die Antwort auf diese Frage, die H. de Haan ⁵³ aus einem englischen Bericht entnommen hat, lautet enttäuschend: „So much has been said and written about productivity that it is perhaps surprising to find that there still appears to be much confusion about the meaning of the word“ ⁵⁴.

Dennoch werden wir versuchen — ohne auf allzu viele Einzelheiten einzutreten —, ein bisschen Klarheit in dieser heiklen Frage der Begriffsbestimmungen zu schaffen.

51) Vgl. Sombart, W.: Er definiert in „Das Wirtschaftsleben im Zeitalter des Hochkapitalismus“ die Produktivität der Arbeit als „deren Ergiebigkeit bei einer gegebenen Intensität oder als ‚Energieaufwand‘ innerhalb einer bestimmten Zeit“ (I. Band, München 1927).

52) Vgl. Böhrer, E., a. a. O., S. 71.

53) Vgl. Haan, Hugo de, Von der Rationalisierung zu der Produktivität, Industrielle Organisation, 21 (1952) 4, S. 95 ff.

54) „Measurement of Productivity“ ed. by the Joint Committee of the Institute of Cost and Works Accountants and the Institution of Production Engineers, London 1951 (von de Haan, Industrielle Organisation, 21 (1952) 4, S. 98, zitiert).

Die *Wirtschaftlichkeit* hat man bis in den letzten Jahren kaum von der Produktivität unterschieden.

Heute, wo der Begriff der Produktivität eine immer grössere technische Betonung aufweist, scheint uns die Wirtschaftlichkeit der allgemeinere Begriff geblieben zu sein, der als Massstab sowohl im allgemein-wirtschaftlichen als auch im privat-wirtschaftlichen oder im technisch-betriebswirtschaftlichen Sinne seine Verwendung findet.

Wirtschaftlichkeit bedeutet:

- a) als technischer Ausdruck das mengenmässige Ausbringungs- (Leistungsgrad) oder Ausnützungsverhältnis;
- b) das wertmässige Verhältnis zwischen Ertrag und Aufwand pro Leistungseinheit;
- c) das Verhältnis zwischen Kapital und erzieltm Reingewinn oder zwischen Ertrag und Aufwand pro Zeiteinheit;
- d) ein Urteil über die Zweckmässigkeit und Rationalität des Arbeitens⁵⁵. „Die Wirtschaftlichkeit ist das geeignete Mass für die Beurteilung der Betriebsleistung“⁵⁶.

Rentabilität wird als „das Verhältnis zwischen den Geldausgaben eines Wirtschaftssubjektes für von ihm hereingenommene und verwendete fremde Produktionsmittel und den Geldeinnahmen für die damit in seiner Produktion gewonnenen und verkauften Produkte“⁵⁷ definiert: sie geht also vom Gewinn aus.

Privatwirtschaftliche Produktivität und Rentabilität stehen in einem engen Zusammenhang, denn der Preis zeigt, ob die Tätigkeit wirtschaftlich produktiv ist; dagegen kann die Rentabilität gross sein und der technische Produktivitätsgrad gering, oder umgekehrt: es kann technische Produktivität vorhanden sein ohne jegliche Rentabilität⁵⁸.

55) Vgl. Schweizer Lexikon, 1948, S. 1413.

56) Gsell, E., Rentabilität und Wirtschaftlichkeit, St. Gallen 1945, erschienen unter „Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung“, Vortragsreihe. Dieser Autor gibt noch folgende allgemein betriebswirtschaftliche Definition der Wirtschaftlichkeit: „... der Massstab, welcher die Betriebsleitung vom betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkt aus messen will... Damit will man nicht den Gewinn im Verhältnis zum Kapital, sondern die Leistung als solche messen und der Beurteilung eines Betriebes zugrunde legen.“ Wirtschaftlichkeit ist also nach Gsell = $\frac{\text{Nutzen}}{\text{Kosten}}$ (S. 8 ff.).

57) Amonn, A., a. a. O., S. 113 f.

58) Stackelberg, H. v., bemerkt hierzu in den „Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre“: „... aus dem viel berufenen, noch immer nicht völlig geklärten Gegensatz zwischen der Rentabilität und der Produktivität ergibt sich eine Einschränkung. In der vollständigen Konkurrenz besteht ein solcher Gegensatz nicht, solange man die Effizienz der Produktionsfaktoren als gesichert ansehen kann. Aber das kann man nicht immer“ (Bern 1948, S. 344). Gsell, E., gibt folgende Definition:

Die *Fruchtbarkeit*, ursprünglich definiert als Fähigkeit eines Lebewesens (Tier oder Pflanze), Nachkommenschaft zu erzeugen, wird auch als Begriff für die allgemeine Kategorie des Wirtschaftens im Sinne eines reichlichen Ertrags oder auch zur Bewertung des Bodens und geistiger Leistungen gebraucht.

Als Ausdruck der „wert-privatwirtschaftlichen“ Produktivität oder der sachlichen Ergiebigkeit wird die Fruchtbarkeit in der betriebswissenschaftlichen Terminologie nicht verwendet. Man spricht z. B. nicht von der Fruchtbarkeit, sondern von der Rentabilität eines Geschäftes und noch weniger von der Fruchtbarkeit, sondern von der Produktivität einer Maschine. Dagegen wird von der Fruchtbarkeit des Bodens gesprochen⁵⁹.

Ergiebigkeit wird als Ausdruck der Produktivität meistens im Sinne eines technisch-konkreten Erfolges, d. h. von Produktivitätsgraden gebraucht.

Einträglichkeit hat meistens die Bedeutung von Produktivität im Sinne von Rentabilität (also im geldmässigen Sinne!).

Produktivität und Intensität der Arbeit. Oft wird die Meinung vertreten, Produktivität der Arbeit sei gleichbedeutend mit Intensität der Arbeit, und es ziehe somit jede Produktivitätssteigerung eo ipso eine entsprechende Erhöhung der zu leistenden Arbeitsmenge nach sich⁶⁰. Ohne unseren späteren Ausführungen vorzugreifen, möchten wir doch diese Behauptung schon hier berichtigen: Es stimmt, dass die Erhöhung der Produktion sehr oft zu einer Steigerung des Arbeitstempos führt. Dieses muss aber nicht unbedingt der Fall sein, denn die Ergiebigkeit der Arbeit kann nur zum Teil durch grössere Anstrengung der Arbeiter gesteigert werden. Die Hebung der Produktivität wird besonders durch rationelle Verwendung der Produktionsmittel und andere organisatorische Massnahmen erreicht. *David Morse*, Generaldirektor des Internationalen Arbeitsamtes, schrieb diesbezüglich in seinem Bericht an die internationale Arbeitskonferenz von 1950 folgendes: „Wenn gesagt wird, dass jeder mehr Güter produzieren müsse, so bedeutet das nicht, dass jeder mehr arbeiten müsse. Eine intensivere und regelmässige Arbeit kann — das ist oft der Fall — einer der notwendigen Faktoren für die Erhöhung der Produktion sein,

„Die Rentabilität wird als Massstab für das Einkommen, welches der Betrieb den daran beteiligten Personen einbringt . . . Die Kapitalrentabilität stellt das Verhältnis des Gewinnes zum Kapital dar und wird meist in Prozenten ausgedrückt, d. h.

$$\frac{\text{Gewinn} \cdot 100}{\text{Kapital}}$$
 (a. a. O., S. 8).“

59) *Spann* führt folgendes aus: „Die Wirtschaft hat entweder das Ziel, den Erfolg, das Mögliche an Zielerreichung zu leisten erlangt oder nicht. Dieser Erfolg der Wirtschaft heisst ihre Fruchtbarkeit oder Produktivität.“ *Fundament der Volkswirtschaftslehre*, Jena 1918, S. 115.

60) *Marx* macht im 5. Abschnitt von „*Kapital*“ eine methodologische Unterscheidung zwischen Produktivitätshebung und gesteigerter Intensität (Das Kapital, Herausgeber: K. Kautsky, 9. Auflage, Berlin 1931, S. 447 ff.).

aber in vielen Tätigkeiten hängt die Ergiebigkeit eines Arbeiters mehr von seinen Werkzeugen, den Arbeitsmethoden und der Wirksamkeit der Leitung, den moralischen Umständen und Ausführungsbedingungen der Arbeit als vom persönlichen Fleiss dieses Arbeiters ab. Die Erhöhung der Produktivität bedeutet auch nicht eine Steigerung der Produktion um jeden Preis. Unter einem erhöhten Grade der Produktivität versteht man in allgemeinsten Weise eine Zunahme des Verhältnisses zwischen der Güterproduktion und der aufgewendeten Arbeit, eine Zunahme der Güterproduktion pro Arbeitseinheit“ ⁶¹.

Zweites Kapitel

Die Produktivitätsstruktur

Unsere primäre Aufgabe besteht jetzt darin, die Betriebsvorgänge und -handlungen auf ihre Ergiebigkeit hin zu untersuchen. Zu diesem Zweck sind noch einige terminologische Erläuterungen notwendig.

Die *Produktion* bezweckt die Herstellung von Sachgütern mit Hilfe technischer Mittel. Die Aufeinanderfolge der technischen Einzelvorgänge bei der Herstellung eines Sachgutes wird *Produktionsprozess* genannt ¹.

Die Güter, welche direkt oder indirekt als Mittel zur Beschaffung oder zur Herstellung von diesen Sachgütern benötigt werden, bezeichnet man als *Produktionsmittel* bzw. Produktivgüter. Produktionsmittel, technische Einrichtungen und die menschliche Arbeitskraft bilden zusammen die *Produktionsfaktoren*.

Den *Betrieb* können wir als Ort definieren, wo „eine dauernde technische Verbindung von Produktionsmitteln zu einem produktiven Zweck“ ² stattfindet. Es handelt sich also hier um einen technischen Begriff mit einer wirtschaftlichen Zwecksetzung, im Gegensatz zum Begriff der Unternehmung, der ein rein wirtschaftlicher ist.

Produktivität im betrieblichen Sinne ist eine Kombination vom Hauptbegriff der technischen Produktivität und vom korrelativen Begriff der Produktivität der Arbeit, d. h. von den Relationen:

$$\frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{Produktionsmittelmenge}} \quad \text{und} \quad \frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{aufgewendete Arbeitsstunden}}$$

Sie ist also das Verhältnis zwischen den verwendeten Produktionsmitteln und dem Zeitaufwand zu der gewonnenen Produktion.

⁶¹) Morse, David A., Monographie über das Wesen der Produktivität der Arbeit, Genf 1950.

¹) Vgl. Amonn, A., a. a. O., S. 114.

²) A. a. O., S. 104.

Da der Begriff der Produktivität zugleich als Massstab verwendet wird, so spricht man meistens anstatt von Produktivitätsgrad nur kurz von Produktivität. Im Rahmen dieser Monographie wird sich dieser Begriff auch immer auf den Betrieb beziehen.

I. Grundaufgabe und Ziel der Produktivität

Im Handwörterbuch der Staatswissenschaften werden Aufgabe und Ziel der Produktivität wie folgt definiert: „Ersparung an im Knappheitsverhältnis stehenden Produktionsmitteln (einschliesslich der menschlichen Arbeitskraft und -zeit) entweder im Wege der erschöpfenderen Ausbeutung der in den Produktionsmitteln enthaltenen Stoffe und Kräfte (z. B. Umwandlung von Wärmeinheiten in mechanische Kraft durch Diesel usw.) oder im Wege der Nutzbarmachung freierer, d. i. im Überfluss vorhandenen Stoffe und Kräfte an Stelle von knappen Produktionsmitteln. Der Effekt ist immer, dass der *Naturalaufwand* an im Knappheitsverhältnis stehenden Produktionsmitteln *pro Produkteinheit sinkt*, daher mit derselben Produktionsmittelmenge eine grössere Zahl von Produkten erzeugt wird“³.

Der Erfolg wird um so grösser sein, je grösser die Produktion des Betriebes pro Tag und pro Arbeiter oder je grösser der spezifische Leistungsgrad pro Produkteinheit ist. So wird z. B. — wie schon früher erwähnt — in Elektrizitätswerken die Produktivität in kWh-Leistung pro 1 kg verbrauchte Kohle, in Spinnereien in kg bzw. km Garn/Spindelstunde usw. angegeben. In Maschinenfabriken besteht die Produktivität im Leistungsgrad pro Arbeiter und pro Zeiteinheit, wobei der Leistungsgrad durch eine gewisse Anzahl Stücke oder durch das Gewicht des Produktes angegeben wird.

II. Die Arbeit als Objekt der Produktivität

Grundobjekt der betrieblichen Produktivität ist die *Arbeit*, d. h. jede Tätigkeit, die sich durch äussere Einflüsse quantitativ und qualitativ ändern kann.

Über den Begriff „Arbeit“ schreibt *Brengel* folgendes: „*Generell* bezeichnet man die Wirkung von Kräften mechanischer Art ebenso gut als Arbeit wie jene, die auf organische Kräfte zurückzuführen ist und unterscheidet ‚unbelebte‘ Arbeit (mechanische, chemische und elektrische Arbeit) von ‚belebter‘ Arbeit (menschliche und tierische)“⁴.

3) Handwörterbuch der Staatswissenschaften, Jena 1925, S. 1116 f.

4) Brengel, A., Die Bewertung der Arbeit, Berlin 1942, S. 10.

„Die Arbeit des Menschen unterscheidet sich von der Arbeit der Maschine durch ihre Beseeltheit, durch ihr Getragensein von sittlichem Bewusstsein“⁵.

Für Thoms ist Arbeit = polare Einheit von Arbeitseinsatz und Arbeitsergebnis⁶.

Wir werden die Arbeit als Synthese von Tätigkeit und Ergebnis, von Arbeitseinsatz und -ergebnis betrachten. Jede Veränderung der einen Grösse zieht zwangsläufig eine Veränderung der anderen nach sich.

Im gewöhnlichen Sprachgebrauch versteht man unter Arbeit auch die Anstrengung, die mit der Arbeitsverrichtung verbunden ist. Die Arbeit wird auch als Leistung bezeichnet. Die Anstrengung steht in Wirklichkeit nur in ursächlichem Zusammenhang mit der Beanspruchung im Sinne eines Kräfteverbrauchs des Organismus; ausserdem kann die Anstrengung nicht nur eine körperliche, sondern auch eine geistige sein. Bei Werkträgern ist sie vorwiegend körperlich.

Die Beanspruchung ist die Menge der zu leistenden Arbeit in einer bestimmten Zeiteinheit bei entsprechender Arbeitsgüte.

Die Charakteristiken des Faktors Arbeit werden uns jetzt nicht weiter beschäftigen, da sie aus unseren späteren Ausführungen hervorgehen.

Erwähnt seien nur noch die Hauptarbeitsarten: seelische, geistige und körperliche, ferner die technische Unterteilung der körperlichen Tätigkeit in berufsgebundene, arbeitsplatzgebundene und werkstückgebundene Arbeit oder in freie und gebundene Arbeit. Auf die Bedeutung dieser verschiedenen Kategorien für die Gestaltung der Produktivität werden wir noch zurückkommen.

III. Die Produktionsfaktoren

1. Die sachlichen Produktionsmittel

Ihrem Wesen nach sind die sachlichen Produktionsmittel *unbelebte, passive Faktoren*, d. h. sie sind naturgebunden und als solche vom menschlichen Verhalten unabhängig.

Reiner Naturfaktor, d. h. der Natur entstammend, ist nur der Boden. Der andere, den wir als „gemischtes“ Produktionsmittel bezeichnen möchten und der in der Literatur als „Kapital“ (Gebäude, Maschinen usw.) bekannt ist, ist ein Produkt aus Boden und menschlicher Arbeit. „Als solche Dinge an sich gehören beide, ‚Boden‘ und ‚Kapital‘ in dieselbe Seinssphäre der naturbeherrschten Phänomene . . . Ihre Bestimmungsfaktoren haben sie in der immanenten Gesetzmässigkeit des Naturgeschehens . . . Mit Hilfe der Naturwissenschaften ist es möglich geworden, vom unendlichen, mannigfaltigen und

5) Brogle, Th., Die Arbeit als nationales Wirtschaftsgut, Zeitschrift der Schweizerischen Mustermesse, Sondernummer 1942, S. 9.

6) Vgl. Thoms, W., Rentabilität und Leistung, Stuttgart 1940, S. 20.

komplizierten Objektkomplex der von der Natur vorausgesetzten Wirklichkeit Gesetzmässigkeiten zu abstrahieren, die es wiederum erlauben, Objekte (sachliche Produktionsmittel) in anderer Form zu schaffen, die aber ebenso unter denselben prinzipiellen Gesetzmässigkeiten stehen, welche die Natur schon längst vorausgesetzt hat“ ⁷.

2. Der Mensch als Subjekt der Produktivität

Natur und Kapital sind Hilfsmittel, die erst durch lebendige, menschliche Arbeit gestaltet werden können. Alle Anlagen, Maschinen usw. verkörpern also auch menschliche Arbeit. „Durch seine geistigen Fähigkeiten, seine Erfahrung, die physisch erforderlichen Kräfte und nicht zuletzt seine soziale Einstellung zur Arbeit ist der Mensch der Träger der Arbeit“ ⁸.

„Dem Menschen kommt in der Wirtschaft die eigentümliche Doppelstellung zu, gleichzeitig ihr Mittel und ihr Zweck zu sein“ ⁹. Zweck insofern, als jede Wirtschaft seiner Bedürfnisbefriedigung dient, und Mittel, indem der Mensch der Träger der Arbeitskraft ist. Diese stellt er dem Betrieb in einem bestimmten Masse und unter bestimmten Bedingungen zur Verfügung. „Das Wesen der menschlichen Arbeitskraft ist aber ein spezifisch persönlicher Faktor, ein Teil des Menschen in seiner individuellen Ganzheit, sie ist eine Sphäre der Äusserung des menschlichen Lebens und als solche eine Kontinuität von einer mannigfaltigen Vielzahl einzelner, individueller Handlungen“ ¹⁰.

Was ist der Mensch selber? Die Literatur enthält unendlich viele Antworten auf diese Frage. Es liegt jedoch nicht in unserem Aufgabenbereich, in allen Einzelheiten hierauf näher einzugehen; die zeitgenössische Richtung philosophischen Interesses — philosophische Anthropologie, Existenzphilosophie — versucht, sie auf ihre Art zu beantworten. Für unseren Zweck müssen aber einige kurze charakteristische Merkmale des Faktors „Mensch“ hervorgehoben werden.

In der menschlichen Person sind *Seele*, *Geist* und *Körper* vereint. Der Träger der Gesamtheit geistiger Erscheinungen und Leistungen, die an die Person geknüpft sind, wird *Seele* genannt.

Der Mensch ist ein ausgesprochen *gesellschaftlich* veranlagtes Wesen. Als solches fühlt er das Verlangen nach Gesetz und Bindung. Der Inhalt der Gesetze, was geboten und verboten ist, wechselt nach Land und Volk und im Laufe der Geschichte. Aber *dass* überhaupt Bindungen an Gebote und

7) Brunnschweiler, A., Gedanken über die Beziehung zwischen Mensch und Betrieb, Industrielle Organisation, 19 (1950) 6, S. 318 f.

8) Brogle, Th., a. a. O.

9) Wunderlich, Fr., a. a. O., S. 301.

10) Brunnschweiler, A., a. a. O., S. 318.

Richtlinien da sind, das ist den Menschen gemeinsam ¹¹. Sie sind für die Gemeinschaft geschaffen, auf die Gemeinschaft hin geordnet, von der Gemeinschaft abhängig.

Als Gesellschaftsglied sollte das Individuum seine Arbeit als „Dienst an der Gemeinschaft“ auffassen. Dadurch sollte ihm eine moralische Befriedigung gewährt werden. „Ob aber diese Genugtuung tatsächlich und in vollem Umfange eintritt, hängt nicht nur von den objektiven Voraussetzungen ab, sondern auch und vor allem davon, ob die Umstände so sind, dass es zu einem subjektiven Erleben kommen kann“ ¹².

Die Arbeitsteilung wirkt sich diesbezüglich eher negativ aus. Dass dieses „Erleben“ eine starke Triebfeder sein kann, beweist z. B. die unerhörte Wirkung des Patriotismus auf die Arbeitsteilung.

Der Mensch ist ein *Denkwesen*. Dies bedeutet, dass er entschlussfähig ist, dass er handeln, erleben, fühlen kann. Bei ihm entstehen Minderwertigkeits-, Ehrgeizgefühle usw. Die Fähigkeit zu denken ermöglicht alle Leistungen.

Der Mensch ist ein *Lebewesen*. Er wird neben dem Beruf eine Ergänzung in Politik, Verein, Liebhaberei, Spiel suchen. Hat man mit dem Typus des „lebensgebundenen“ Menschen zu tun, so sind für diesen Genüsse Hauptsache, während der „werkgebundene“ Mensch den Zweck seines Lebens im Schaffen eines Werkes oder in einer möglichst gewissenhaften Verrichtung seiner Arbeit sieht. „Diese Typen sind extreme Fälle: häufiger als diese in solcher Ausgeprägtheit finden sich Mischtypen, die ebenso dem Werke wie dem Leben verbunden sein können“ ¹³.

Als *Arbeitskraft* vermisst das Individuum im Betrieb — besonders im psychischen Bereich — die volle Beanspruchung und die volle Befriedigung ¹⁴. In seiner Arbeit hat er meistens ein gewisses Gefühl der Entleerung. „Für den Betrieb gilt, dass die Persönlichkeit reicher ist als die Arbeit, welche von ihr gefordert wird“ ¹⁵.

Der Mensch ist schliesslich Mitglied einer *Arbeitsgemeinschaft*. Durch das enge Zusammenleben mit den Mitmenschen entstehen interne persönliche Beziehungen, die für den Betriebsgeist sehr wertvoll sind. Die moderne Betriebsstruktur mit ihrer mehrstufigen Organisation erschwert aber oder verunmöglicht oft sogar diesen persönlichen Kontakt. Durch die funktionelle Organisation gehen diese menschlichen Beziehungen noch mehr verloren: zwei räum-

11) Vgl. Ackermann, A., Der Mensch als Lebe- und Denkwesen und Mitglied der Gesellschaft, Industrielle Organisation, 18 (1949) 9, S. 249 ff.

12) Silberer, P., Der Mensch als Arbeitskraft und Mitglied einer Arbeitsgemeinschaft, Industrielle Organisation, 18 (1949) 9, S. 260.

13) Baumgarten, Fr., Der werkgebundene und der lebensgebundene Typus, Industrielle Organisation, 19 (1950) 2, S. 37.

14) Vgl. Silberer, P., a. a. O., S. 259.

15) A. a. O.

lich nebeneinander arbeitende Funktionäre können in menschlicher Beziehung meilenweit voneinander entfernt sein¹⁶. Dadurch entsteht wieder dieses niederdrückende Gefühl der Leere, des Alleinseins, das zu einer eigentlichen Arbeitsunlust führen kann. Die *Entpersönlichung* der Arbeit ist eine der grössten Gefahren für die Produktivität¹⁷.

Im Bewusstsein all dieser Tatsachen können wir hier ermessen, welche Unmenge von Bedingungen physiologischer, psychischer, geistiger, psychologischer und sozialer Art erfüllt sein müssen, um den Menschen für die Aufgaben der Produktivität anzuspornen¹⁸.

IV. Zusammenfassung

Die Produktivität kann nur gesteigert werden, wenn die menschliche Arbeitskraft mit den sachlichen Produktionsmitteln optimal kombiniert wird. Diese Kombination setzt aber nicht nur eine technische und wirtschaftliche, sondern auch eine gesellschaftliche oder soziologische Ordnung voraus¹⁹.

Übereinstimmend geht aus allen britischen USA-Missionsberichten hervor, dass die Produktivität der USA-Betriebe und auch des amerikanischen Arbeiters nicht auf die unermesslichen Mittel der Unternehmer oder gar auf technische Geheimnisse zurückzuführen seien. Diese Überlegenheit sei vielmehr die Folge eines „general look and spirit“ und einer positiven Einstellung des USA-Arbeiters zu den ihm im Betrieb gestellten Aufgaben²⁰.

16) A. a. O., S. 260.

17) „Die Entpersönlichung, die der Mensch in seiner Arbeit erfährt, wirkt trennend, indem die stark differenzierte Arbeit ihn selbst differenziert, ihn stempelt und anderen Gesellschaftsgruppen entfremdet“ (*Litt, T.*, Individuum und Gemeinschaft, Leipzig 1919, S. 74).

18) *Wagemann* bemerkt hierzu: „Der Begriff der Produktivität spannt immer auf ein kollektives Phänomen, d. h. auf Werte, die auf Gegenseitigkeit, d. h. auf Beziehungen der Menschen untereinander hinweisen“ (a. a. O., S. 22).

In der Analyse der Bedeutung der menschlichen Arbeitskraft für die Produktivität schreibt *Wunderlich*: „Als produktive Kraft ist menschliche Arbeit von doppeltem Gesichtspunkt aus zu betrachten. Es ist erstens die Frage aufzuwerfen, in welcher Verwendung sie am produktivsten wirkt, und zweitens zu prüfen, wie sie am sorgfältigsten zu erhalten, am besten zu entwickeln und zu steigern ist. Die zweite Frage, die sowohl für den Arbeitenden selbst wie für alle anderen Menschen untersucht werden muss, ist die der Menschenökonomie. Sie wird sich in die Forderungen gliedern, die Zahl derjenigen zu vermindern, die als nicht erwerbsfähig das Wirtschaftsleben belasten, und das Leben der anderen in Gegenwart und Zukunft möglichst wirksam zu gestalten (a. a. O., S. 304).

19) Vgl. Brunnschweiler, A., a. a. O., S. 319.

20) Vgl. Vogel, W., The Anglo-American Council on Productivity, Industrielle Organisation, 20 (1951) 2, S. 49.

ZWEITER TEIL

Die Produktivitätsfaktoren ökonomisch-technischer Art

Drittes Kapitel

Grundsätzlicher Aufbau: Das Prinzip der Arbeitsteilung als Voraussetzung

I. Was versteht man unter Arbeitsteilung?

Um das Jahr 1600 schrieb der englische Philosoph *Bacon*: „Um die Natur zu verstehen, muss man sie zerschneiden.“ Das war eine erste Andeutung auf die Möglichkeiten der Arbeitsteilung.

Als eigentlicher Vater des Gedankens der Arbeitsteilung wird *A. Smith* betrachtet. In unseren geschichtlichen Betrachtungen haben wir schon sein Beispiel einer Stecknadelfabrikation erwähnt. Bezüglich Vervollkommnung der Produktionskräfte der Arbeit schrieb er schon 1776 folgendes: „Die grösste Vervollkommnung der Produktivkräfte der Arbeit und die vermehrte Geschicklichkeit, Fertigkeit und Einsicht, womit die Arbeit überall geleitet oder verrichtet wird, scheint eine Wirkung der Arbeitsteilung gewesen zu sein . . . Die Arbeitsteilung bringt, soweit sie sich einführen lässt, in jedem Gewerbe eine verhältnismässige Vermehrung der Produktivkräfte der Arbeit zuwege“¹.

Weiter wird von *A. Smith* diese grosse Vermehrung in der Quantität des „Erarbeiteten“ wie folgt begründet:

- a) die gesteigerte Geschicklichkeit des Arbeiters vergrössert notwendigerweise das Arbeitsquantum;
- b) der Vorteil, welcher durch Ersparnis der im Übergange von einer zur anderen Arbeit gewöhnlich verlorenen Zeit gewonnen wird, ist bei weitem grösser, als man es sich beim ersten Anblick vorstellen kann;
- c) die Erfindung aller jener Maschinen, durch welche die Arbeit so sehr erleichtert und abgekürzt wird, ist der Arbeitsteilung zu verdanken.

A. Smith hat in seiner Untersuchung auf die wichtigen Zusammenhänge hingewiesen, die zwischen Arbeitsteilung und Mechanisierung bestehen. Je einfacher der Inhalt einer Teiloperation ist, desto mehr verliert das technische Problem an Schwierigkeit, desto leichter kann eine Maschine erfunden werden,

¹) *Smith, A.*, Eine Untersuchung über Natur und Wesen des Volkswohlstandes, I. Bd., Jena 1908, S. 5—8 (Übersetzung *M. Stirners*).

die viel schneller und viel präziser arbeitet als der Mensch. Schon damals hatte also A. Smith den Kernpunkt der Arbeitsteilung erfasst.

Als grosser Förderer der Arbeitsteilung im 18. Jahrhundert gilt *Jacques Turgot*, welcher eine interessante Abhandlung darüber geschrieben hat.

Heute ist die Steigerung der Produktivität der Arbeit, welche durch eine vollkommenere Arbeitsteilung erreicht wird, „so sattsam bekannt, dass man es sich ersparen könnte, hierauf näher einzugehen, wenn nicht die durch Arbeitsteilung verursachten Vorteile zugleich als wichtige Ansatzpunkte moderner Rationalisierungsmethoden erscheinen“².

C. Schiffer führt die produktivitätssteigernde Wirkung der Arbeitsteilung auf die drei von Smith erwähnten Gründe zurück:

- Zunahme der Geschicklichkeit des Arbeiters,
- gesteigerte Kontinuität und Intensität,
- Erfindung besserer Arbeitsmethoden und Anwendung von Werkzeugen und Maschinen.

Die heutige Wirtschaft beruht weitgehend auf dem Prinzip der Spezialisierung, d. h. der Zerlegung von Arbeitsoperationen, die früher von einer Person nacheinander gemacht wurden und jetzt von mehreren Personen gleichzeitig verrichtet werden. Dadurch geraten diese in eine funktionelle Abhängigkeit, was zu zahlreichen Schwierigkeiten technischer und psychologischer Natur führt.

A. Amonn schreibt in bezug auf die Arbeitsteilung: „In dem Begriff der Volkswirtschaft in jedem Sinn ist der Begriff der Arbeitsteilung eingeschlossen. Darunter versteht man die Verteilung der gesamten, zur Erreichung eines einheitlichen Zieles erforderlichen einzelnen Arbeitsverrichtungen auf eine Mehrheit von Personen . . . Arbeitsteilung kann eine technische und zugleich eine gesellschaftliche soziale Erscheinung oder aber, was uns hier weniger interessiert, eine rein volkswirtschaftliche gesellschaftliche Erscheinung sein“³.

H. von Stackelberg äussert sich wie folgt über die Arbeitsteilung: „Der grundlegende Tatbestand, der die Volkswirtschaft zu etwas wesentlich anderem als einem blossen Nebeneinander von Einzelwirtschaften macht, ist die Arbeitsteilung. . . . Die Arbeitsteilung hat die technische Entwicklung der letzten Jahrhunderte überhaupt erst ermöglicht“⁴.

2) Schiffer, C., Die ökonomische und sozialpolitische Bedeutung der industriellen Rationalisierungsbestrebungen, Karlsruhe 1928, S. 47.

3) Amonn, A., Volkswirtschaftliche Grundbegriffe und Grundprobleme, 2. Auflage, Bern 1944, S. 27 ff.

4) Stackelberg, H. v., Grundlagen der Theoretischen Volkswirtschaftslehre, Bern 1948, S. 14 f.

II. Die zu erfüllenden Bedingungen für die Anwendung des Arbeitsteilungsprinzips

Gemeint sind hier nicht etwa die Faktoren sozial-psychologischer Art, die gegen die Arbeitsteilung sprechen, sondern die technischen Möglichkeiten, die die Voraussetzung für deren Durchführung bilden. Eine grundlegende Bedingung ist das häufige Wiederkehren von ähnlichen Arbeitsvorgängen. Die Möglichkeit einer Arbeitsteilung hängt also davon ab, dass einmal Gleiches sich neben- oder nacheinander wiederholt, und dass ferner diese Wiederholung häufig genug geschieht, um die Zerlegung des Arbeitsganges in einfache Teilprozesse „lohnend zu machen“⁵.

III. Die Vorteile der Arbeitsteilung

Aus den drei technischen Grundvorteilen von Smith lässt sich eine ganze Menge von anderen für die Hebung der Produktivität ausserordentlich wichtigen Vorteilen erzielen, wie z. B.

- a) die Entstehung einer *grösseren Leistung ohne Mehraufwand* an menschlicher Energie;
- b) eine *bessere Anpassung* des Arbeitsplatzes und der -mittel an der Teilarbeit;
- c) eine *Verbesserung der Qualität* der Arbeit infolge ständiger Ausführung;
- d) eine merkliche *Erleichterung der Arbeiterauslese* und eine wesentliche *Verkürzung der Anlernzeit*;
- e) diejenigen, welche die *Spezialisierung* mit sich bringt. Diese beruht auf irgendwelchen zwischenmenschlichen Unterschieden in den Fähigkeiten und erlaubt jedem Menschen, irgendwelche besonderen Unterschiede in der Geschicklichkeit und den Hilfsquellen zu seinem Vorteil zu verwenden. „Dicke Leute sollten jagen, magere fischen und geschickte die Kranken heilen“⁶;
- f) vermehrte Möglichkeiten für den Einsatz von Frauen.

IV. Die Nachteile der Arbeitsteilung

Nachteile *technisch-physischer* Natur bedingt durch Zunahme der Anzahl der Griffe, der Wege, der Förderarbeit, einseitige Beanspruchung gewisser Muskeln.

Nachteile *psychologischer* Natur, d. h. die Arbeitsteilung, die den Menschen an spezialisierte Aufgaben anpasst, macht die volle Ausnützung seiner verschiedenen Begabungen unmöglich. Zu der Zeit der Manufaktur klagte *Marx*

5) Schiffer, C., a. a. O., S. 46.

6) Samuelson, P. A., Volkswirtschaftslehre, Köln 1952, S. 58.

über Verstümmelung zum Teilmenschen durch Arbeitsteilung. Durch die Entwicklung der Industrie musste sich diese Verstumpfung immer schärfer auswirken. Wie steht es heute? Unbestritten ist es, dass beim Teilarbeiter die Gefahr der Verbitterung und seelischer Hemmungen sehr gross ist: Bei diesem fehlt nicht nur oft jede Freude am Schaffen, am Produkt, jede innere Befriedigung der Arbeit, sondern es treten Entwürdigungs- und Abhängigkeitsgefühle auf. „So ist die Arbeit aus einem Selbstzweck des Lebens zu einem Mittel, die Leistung zur Lohnfrage geworden, und Lohn ist der einzige Sinn der Arbeit geblieben. Was dem Arbeiter als Lebensfülle durch die Verödung seiner Arbeit verloren geht, findet in keiner Entschädigung ein Äquivalent“⁷.

Die *Psychotechnik* hat hier ein ungeheures Problem zu lösen. Dass es aber doch Mittel gibt, die — trotz und mit Arbeitsteilung — zu einer gewissen Linderung dieser seelischen Hemmungen führen können, zeigt uns das Beispiel Amerikas, wo der arbeitende Mensch in seinen seelischen Funktionen und als Persönlichkeit viel besser erfasst worden ist⁸.

G. Friedmann⁹ schlägt zur Lösung der psychologischen Schwierigkeiten der Arbeitsteilung folgendes vor:

- a) Dank der technischen Möglichkeiten die berufliche Betätigung für jedes Individuum auf einige Stunden im Tage herabzusetzen.
- b) Die Überführung der Produktionsmittel in kollektiven Besitz der Arbeitenden zur Hebung der Arbeitsfreude.
- c) Die Arbeiter an technischen Rationalisierungsmassnahmen zu beteiligen.
- d) Das Mitspracherecht.
- e) Die Vermittlung technischer und wissenschaftlicher Kenntnisse.
- f) Den vermehrten Wechsel des Arbeitsplatzes.
- g) Die Förderung der Betriebs- und Klassenverbundenheit.
- h) Die individuelle und kollektive Freizeitgestaltung durch schöpferische manuelle Arbeit.

Wichtig ist u. E. — und hier sind wir mit Friedmann gleicher Ansicht — das Vorhandensein eines „Ausgleiches“ bzw. einer „Kompensation“ für die Eintönigkeit. Über die — um dieses Ziel zu erreichen — zu verwendenden *Mittel* (wie z. B. durch Sozialisierung der Unternehmung) sind viele Autoren — wie es aus unseren späteren Darlegungen ersichtlich wird — anderer Meinung als Friedmann.

7) Wunderlich, F., a. a. O., S. 316 f.

8) Siegfried, A., Mitglied der Académie française, schreibt unter dem Titel „La machine au pilori“ diesbezüglich folgendes: „... il n'est pas question de renier la spécialisation... Après avoir poussé trop loin la division du travail, les Américains en ressentent aussi les inconvénients: le diagnostic, divisé à l'infini ne laisse plus discerner l'individualité du patient...“ (Figaro, 3. November 1949).

9) Friedmann, G., *Où va le travail humain?*, Paris 1950, S. 356 ff. (freie Übersetzung vom Verfasser).

Viertes Kapitel

Faktoren struktureller Natur:

Art und Grösse der Unternehmung, Fabrikationsvolumen, Spezialisierung

Die Steigerung der betrieblichen Produktivität ist weitgehend vom strukturellen Aufbau der Unternehmung abhängig. Welche Betriebsgrösse soll — bei Berücksichtigung der vorgenannten Faktoren — als optimal angesprochen werden? Haben in der modernen Wirtschaftsstruktur Klein- und Mittelbetriebe noch eine Existenzberechtigung? Die Antwort auf diese Fragen ist sehr schwierig. Wir werden uns hier also begnügen müssen, nur einige grundsätzliche Bemerkungen zu machen.

1. Alle Teile des Betriebes müssen in ihrer Funktion und in ihrer Grösse auf Art und Menge der Erzeugung abgestimmt sein ¹.

2. Die untere Grenze der wirtschaftlichen Betriebsgrösse wird massgeblich vom Nutzungsgrad des erforderlichen teuersten Betriebsmittels bestimmt.

3. Ist für die Entwicklung der Erzeugnisse und ihre Herstellung der Einsatz hochwertiger Spezialisten notwendig, so bedingen die dadurch entstandenen Kosten eine Umlegung auf möglichst viele Erzeugnisse, um eine optimale Kostenhöhe pro produzierte Einheit zu erreichen. Ein chemisches Laboratorium wird z. B. erst rentabel, wenn seine Kosten auf eine Erzeugungsmenge umgelegt werden können, bei der ihr Kostenanteil je Einheit unbedeutend wird oder noch als angemessen betrachtet werden kann.

Es genügt aber nicht, viele Erzeugnisse herzustellen. Es muss noch die Verminderung der Verschiedenartigkeit angestrebt werden, um eine rationelle Produktionsgestaltung zu gewährleisten ².

Dies führt uns zu der *Spezialisierung*, die gerade eine Erhöhung der fabrizierten Erzeugnismengen durch Verminderung der Anzahl der Artikel bezweckt. Die Spezialisierung hat — neben dem Nachteil der grösseren Krisenempfindlichkeit — ausserordentliche Bedeutung für die Betriebsrationalisierung im allgemeinen und für die Existenzberechtigung der Mittel und Kleinbetriebe im besonderen. In bezug auf rationelle Verwendung von Mensch und Material bietet sie gewisse Vorteile:

a) Sie gestattet die Konzentration der geistigen Betriebsarbeit auf möglichst wenige Erzeugnisse.

b) Die Leitung einer ausschliesslich nach einer Richtung dirigierten Fabrikation ist nicht nur fachtechnisch, sondern auch „menschenmässig“ bedeutend

1) Böhrs, H., Unterteilung der Arbeiten in Teilarbeiten, Industrielle Organisation, 19 (1950) 4, S. 193 ff.

2) Böhrs zitiert Ford, der einmal den Satz geprägt hat: „Keine Fabrik ist gross genug, um mehr als ein Erzeugnis herzustellen“ (a. a. O.).

einfacher als die Fabrikation, deren Hauptcharakteristik die Verschiedenartigkeit ist.

c) Der zahlenmässige Einsatz an Kader und unproduktivem Personal steigt bei einer polyartigen Fabrikation viel stärker als bei der einfachen. Diese Zahl steht in keinem Verhältnis zu dem oft sehr fraglichen Vorteil der grösseren Krisenfestigkeit³.

d) Die Spezialisierung garantiert quantitative und qualitative Vorteile: *quantitativ* dadurch, dass bei einartiger Fertigung die Ausnützung der technischen Anlagen, Maschinen usw. eine viel grössere ist. Die Maschinenstillstände, die durch den Übergang von der Fabrikation des einen Erzeugnisses zum anderen entstehen, fallen hier aus; *qualitativ*, da bei einartiger Fertigung den kleinsten Einzelheiten Wichtigkeit beigemessen werden kann und sowohl die Arbeitskräfte als auch die Produktionsmittel am besten — ihren Fähigkeiten oder technischen Eigenschaften nach — eingesetzt werden können.

e) Durch die Spezialisierung können *minimale* Kosten je Erzeugnis erreicht werden, denn diese sind viel mehr von der jährlich hergestellten Menge des einzelnen Erzeugnisses als von der Betriebsgrösse abhängig⁴.

Die Spezialisierung ist aber nicht nur für jeden Unternehmer ein Mittel zur Produktivitätssteigerung: für den Klein- und Mittelbetrieb in der freien Wirtschaft ist sie sozusagen *Lebensnotwendigkeit*. Nur durch Spezialisierung der Erzeugung können diese optimalen Kosten erzielt werden und im Wettkampf mit grösseren Betrieben weiter bestehen. Gegenüber dem Grossbetrieb hat der Kleinbetrieb Vorteile *struktureller Art*, z. B. eine grössere Elastizität bei Umstellungen, und *psychologischer Art*, indem die Betriebsatmosphäre durch den engen Kontakt zwischen Leitung und Mitarbeiter günstig beeinflusst wird.

Fünftes Kapitel

Faktoren organisatorischer Natur:

Die Rationalisierung der Arbeit und der Fabrikation im allgemeinen

Die Kulturgeschichte der letzten Jahrhunderte, die den Begriff der Produktivität wenig gekannt hat, stand weitgehend im Zeichen der Herrschaft des rationalen Prinzips: Wenn man schon keinen Zeitabschnitt im Laufe der Welt-

3) Unter unproduktivem Personal verstehen wir Leute, deren Arbeit nicht unmittelbar eine *Veredelung* des Produktes im Arbeitsprozess zur Folge hat, z. B. Transportarbeiter, Büropersonal usw. Richtiger wäre — um jede abschätzende Zweideutigkeit im Begriff auszuschalten — diese Tätigkeiten nicht als unproduktiv, sondern als „indirekt“ zu bezeichnen. (Vgl. unsere Ausführungen im dritten und vierten Teil.)

4) Vgl. Böhrs, H., a. a. O., S. 199.

geschichte finden kann, der nicht Spuren von Rationalisierungsmassnahmen aufweist¹, so herrschte in den letzten zwei Jahrhunderten ein ausgesprochenes Bestreben, an Stelle allen Zufalls, aller Erfahrung und Tradition, die *Ratio* (das Vernunftgemässe) in fast allen Lebensdisziplinen und insbesondere auch in der Technik und in der Wirtschaft treten zu lassen².

I. Begriffsbestimmung

Wie das lateinische Wort „*ratio*“ sagt, bedeutet rationalisieren nichts anderes, als im Reich der Zwecke den Primat der Vernunft zu erklären³.

Man spricht von wirtschaftlicher und von technischer Rationalisierung. Unter *wirtschaftlicher Rationalisierung* versteht man alle Massnahmen, die angewendet werden müssen, um eine bestmögliche Bedarfsdeckung (mit minimalem Aufwand) zu erreichen. Mit der Forderung „Rationalisierung“ stellt man heute das verschärfte Verlangen, systematisch sämtliche Faktoren und Phasen des Wirtschaftsprozesses erneut auf ihre höchste Zweckmässigkeit zur Erreichung optimaler Bedarfsdeckung zu prüfen, um eine bessere Ausnützung und richtigere Proportionalität der aufgewendeten Mittel zu erreichen, sowie neue Wege und Mittel zu erschliessen und zur Anwendung zu bringen, welche geeignet sind, den Nutzeffekt wirtschaftlichen Handelns zu erhöhen⁴.

Die *technisch-betriebliche Rationalisierung* kann nur auf eine kürzere Geschichte zurückblicken. Sie ist aus dem „scientific Management“ entstanden. Bei der Untersuchung der menschlichen Arbeitsleistung mussten die Spezialisten des „scientific Management“ die Feststellung machen, dass zwischen menschlicher Arbeitskraft und sachlichen Produktionsmitteln ein untrennbar enger Zusammenhang besteht und dass die Arbeitsleistung von vielen Faktoren abhängt, auf welche sie selbst keinen Einfluss hat. Die Betriebsrationalisierung muss nun Mittel und Wege suchen, die zu einer möglichst vollkommenen Organisation und Koordinierung aller Betriebselemente führen.

Das deutsche Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit gab folgende Definition der Rationalisierung: „Rationalisieren heisst alle Mittel anwenden, die Technik und planmässige Ordnung bieten zur Hebung der Wirtschaftlichkeit und damit zur Steigerung der Gütererzeugung, zu ihrer Verbilligung und auch zu ihrer Verbesserung“⁵.

In „Les aspects sociaux de la rationalisation“ wird der Begriff der Rationalisierung wie folgt bestimmt: „Par rationalisation nous entendons les métho-

1) Das Prinzip des „homo economicus“ ist an sich schon ein Rationalprinzip.

2) Vgl. unsere Ausführungen „Erster Teil, Kapitel 1“.

3) Vgl. Schiffer, C., a. a. O., S. 1.

4) Vgl. Schiffer, C., a. a. O., S. 3.

5) Reichsarbeitsblatt, 1926, S. 443.

des de technique et d'organisation destinées à assurer le minimum de perte de l'effort ou de matériel. La rationalisation comprend l'organisation scientifique du travail, la standardisation à la fois des matériaux et des produits, la simplification des procédés, ainsi que des améliorations dans les méthodes de transport et de mise en vente“⁶.

Oft wird die Frage aufgeworfen, aus welchen Gründen die wirtschaftliche und besonders die industrielle Tätigkeit in die Wege der Rationalisierung geführt werden. Eine sachliche Antwort auf diese Frage wird vom BIT (Internationales Arbeitsamt) gegeben. So werden folgende Ursachen der Rationalisierung u. a. angeführt:

- a) Rohstoffmangel während und nach dem ersten Weltkriege,
- b) Mangel an Arbeitskräften während des Krieges,
- c) allgemeine Arbeitszeitverkürzung nach dem Kriege 1914—1918,
- d) grosse Wirtschaftskrise zwischen den beiden Weltkriegen,
- e) Währungsstörungen, Inflationen und Deflationen in gewissen Ländern (z. B. Deutschland).

Zum Problem der Rationalisierung bemerkt das BIT weiter: „Ainsi qu'on l'a observé à maintes reprises, la plupart des méthodes groupées aujourd'hui sous le terme générique de rationalisation ne sont pas nouvelles, au moins dans leur principe. Ce qui est nouveau, c'est leur emploi systématique, ce sont aussi, parfois, certaines de leurs modalités. C'est ainsi que la substitution des procédés de fabrication mécaniques au travail manuel, processus qui remonte aux origines mêmes de l'économie industrielle moderne, s'est étendue en un petit nombre d'années à un nombre important de nouveaux domaines, les systèmes mêmes de production mécanique étant renouvelés dans bien des cas“⁷.

II. Aufgaben und Mittel der Betriebsrationalisierung

Die Betriebsrationalisierung stellt — ihrem Objekt entsprechend — zwei grundverschiedene Aufgaben: eine *technische*, die den Einsatz rationellen Denkens und wissenschaftlicher Arbeitsmethoden bedingt, und eine *sozial-psychologische*, deren Lösung charakterlicher Eigenschaften und eines sozialen und ethischen Verantwortungsgefühls bedarf.

Die technische Aufgabe setzt — wie schon erwähnt — die zweckmässigste Verwendung aller Betriebsfaktoren, also der Arbeitskräfte, der Rohstoffe und des Kapitals voraus. Zu diesem Zweck muss man die ganze Unternehmung auf

6) BIT, Les aspects sociaux de la rationalisation, Etudes et Documents, No. 18, Genève 1931, S. 10.

7) A. a. O., S. 7.

einen einheitlichen Wirkungsgrad bringen. Schon *Taylor* erachtete es als falsch, die Entwicklung einzelner Abteilungen mit verschiedener Leistungsfähigkeit zuzulassen, weil dadurch die Gesamtleistung beeinträchtigt würde.

Die Rationalisierungsmöglichkeiten im Betrieb sind zahlreich: rationell gestalten kann man zuerst die Erzeugnisse durch Schaffung billiger *typisierter Maschinen*. Mit dem Einsatz einer immer grösseren Anzahl von Produktionsmaschinen und automatischen Anlagen wird die Mechanisierung der Arbeit gefördert und menschliche Arbeitskraft erspart. Durch die *Normung* und *Ver einheitlichung* der Produkte sind auch weitere erhebliche Einsparungen möglich. Die menschliche Arbeitsleistung wird selber mit Hilfe der Arbeitstechnik rationalisiert, d. h. so gestaltet, dass sie einen optimalen Wert erreicht. Die Mittel, über welche die Arbeitstechnik verfügt, werden wir noch später behandeln. Diese sind wieder technischer Art (Bewegungs- und Zeitstudien, Ausbildungsmethoden usw.) oder sozial-physiologisch-psychologischer Natur (Eignung zur Arbeit, Arbeitsstellung, -tempo, -dauer, -art, -platzverhältnisse usw.).

Schmalenbach in seiner „pretialen Betriebslenkung“⁸ hat eine eigene Methode zur Führung der Unternehmung vorgeschlagen: Er will nicht bis in die letzten Einzelheiten der Betriebsleitung eingreifen, sondern durch entsprechende Preisbildung an das Eigeninteresse der Betriebsleiter appellieren; die Grundlage der Betriebslenkung ist dann die *Bestimmung des richtigen Kalkulationswertes*, der optimalen Geltungszahl. Sie ist der Selbstkostenbetrag, dessen Verrechnung das höchste Mass von Wirtschaftlichkeit bei der Erzeugung oder dem Verbrauch von Gütern gewährleistet⁹.

Wir werden im dritten und vierten Teil sehen, dass *Bedaux* auch eine Methode anwendet, die an das Eigeninteresse nicht nur der Betriebsleiter, sondern der Vorgesetzten aller Stufen (Meister, Aufsichtspersonal usw.) und z. T. der Arbeiter appelliert, um eine optimale Betriebsleistung zu erreichen. Diese Methode der Rationalisierung ist sehr wirksam, aber nur unter der Bedingung, dass sie:

- a) im Rahmen der anderen Rationalisierungsmassnahmen angewendet wird,
- b) nicht als Hauptinstrument der Rationalisierung betrachtet wird, was sonst zu schwerwiegenden psychologischen Spannungen führen kann.

Die Rationalisierung hat nicht nur Fehler im organisatorischen Aufbau des Betriebes oder in den Arbeitsmethoden aufzudecken. Sie hat auch andere Verlustquellen auszuschalten, die für die geringe Wirtschaftlichkeit des Betriebes verantwortlich sind. Diese Verluste können sehr verschiedenartig sein: Zeit-,

8) Vgl. *Schmalenbach*, E., Industrielle Kleinbetriebe und pretiale Betriebslenkung, Industrielle Organisation, 17 (1948) 7, S. 194 ff.

9) Vgl. *Matejka*, E. A., Die Steigerung der Produktivität als Aufgabe der Betriebsführung, Industrielle Organisation, 18 (1949) 7, S. 187.

Material-, Rohstoff-, Energieverluste. Die meisten sind kalkulatorisch gut zu erfassen und, sofern sie nicht strukturell bedingt sind, leicht auszuschalten.

III. Zusammenfassendes Urteil über die Ziele der Rationalisierung

„Es ist eine unbestreitbare Tatsache, dass der Mensch grundsätzlich unwirtschaftlich arbeitet, wenn er sich selbst überlassen bleibt. Er arbeitet nicht rationell, sondern traditionell“¹⁰.

Somit kann eine Steigerung der Produktivität nur durch Arbeitsgestaltung und auf Grund von Rationalisierungsmassnahmen erreicht werden. Diese Rationalisierung darf aber unter keinen Umständen Selbstzweck werden und sich in einer Flut von Papieren, Formularen und Vorschriften verlieren. Sie muss in erster Linie den Betrieb im Auge behalten und diesen in jeder Beziehung nach dem neuesten Stand der Technik ausstatten, aber sie darf nicht die gesamtwirtschaftlichen Belange vernachlässigen. Die Rationalisierung muss neue Wege in die Zukunft weisen und prüfen und jederzeit wachsam sein, ob nicht von dem Althergebrachten abgewichen werden muss. Jedes feste Schema ist zu verwerfen, auch darf man sie nicht als ein Allheilmittel betrachten. Sie muss sich in den Betrieb organisch einfügen können. Der Mensch muss jederzeit über der Maschine stehen, und er darf niemals ihr Sklave werden. Es sollten keine Entscheidungen gegen den Menschen zugunsten der Maschine getroffen werden. Die Rationalisierung muss sich ihrer Grenzen immer bewusst bleiben¹¹. Sie wird dann, heute wie gestern, das wirksamste Mittel zur Steigerung der Produktivität sein und ihr Hauptziel, „die optimale Hebung des Lebensstandards der Arbeitgeber und -nehmer“¹² erreichen.

IV. Die Rationalisierungsmethoden¹³

Eine Rationalisierung setzt eine bestimmte organisatorische Betriebsstruktur voraus. Sie hat — wie wir bereits wissen — den Gesamtproduktionsapparat, d. h. die menschliche Arbeitskraft und die Maschinen- und Werkzeugeinrichtungen, zu berücksichtigen.

Werfen wir einen Blick auf die mannigfachen Rationalisierungsmethoden, die angewendet werden, um in ökonomisch-technischer Hinsicht eine Erhöhung

¹⁰) Schmidt, E., Wesen und Wege der Rationalisierung, Industrielle Organisation, 20 (1951) 2, S. 34.

¹¹) Vgl. Textil-Praxis, November 1950.

¹²) Vgl. Taylor, F. W., Principes d'organisation scientifique des usines, Paris 1929, S. 31 (freie Übersetzung vom Verfasser).

¹³) Vgl. Schiffer, C., a. a. O., S. 28.

der Ergiebigkeit der Arbeit zu erreichen, so stellen wir fest, dass sich diese nach den beiden Richtungen hin bewegen:

- I. die optimalen Bedingungen des Arbeitsvollzuges zu ermitteln und
- II. den Verlauf der Arbeitshandlung selbst zu vervollkommen.

Sie erfassen demgemäss:

- a) das *Subjekt* der Arbeitshandlung, den *Arbeiter*. Durch zweckmässige Auslese und Anlernung versucht man den richtigen Mann an den richtigen Platz zu bringen. Ein optimales Arbeitsklima trachtet man durch die Anwendung von sozial-psychologischen Grundsätzen zu schaffen;
- b) die *Hilfsmittel*, und zwar durch gute Anpassung der Gebäude, der maschinellen Anlagen, der Werkzeuge, Bestgestaltung des Arbeitsplatzes usw.;
- c) den *Lohn* nach Höhe, Art und System;
- d) die *Organisation des Arbeitsvollzuges*: die Form und den Grad der Arbeitsteilung, die Losgrösse, das Problem der Stillstände, die Fliessarbeit, die Transporte, die rationelle Gestaltung der Lager, die Standardisierung, die Mechanisierung der Arbeit, die Forschung usw.
- e) die *Technik des Arbeitsvollzuges* durch Anwendung von Arbeitsbewertungskriterien, von Bewegungs- und Zeitstudien zur Festlegung der besten Ausführungsform, zur Durchdringung jedes Arbeitselementes, zur Ausschaltung überflüssiger Bewegungen;
- f) die *Kontrolle des Arbeitsvollzuges*: durch zweckmässige Betriebsanalyse und -kalkulation.

Um eine bessere Übersicht über die Rationalisierungsmethoden zu erhalten, werden wir in unseren weiteren Ausführungen unterscheiden zwischen der wissenschaftlichen Organisation der Arbeit (deren Mittel *direkt* mit den Arbeitskräften und mit den Fabrikationsmethoden in Zusammenhang stehen) und der wissenschaftlichen Organisation der Produktion, welche mit den Arbeitskräften und Fabrikationsmethoden nur indirekt in Verbindung stehen ¹⁴.

¹⁴) Diese Einteilung entspricht weitgehend derjenigen vom BIT im „Etudes et Documents“, No. 18, Genève 1931.

Sechstes Kapitel

Die wissenschaftliche Organisation der Arbeit

„Vielleicht haben die Befürworter der wissenschaftlichen Organisation der Arbeit ihr Werk überschätzt.

Aber ist es schliesslich nicht eine schöne Aufgabe der menschlichen Freiheit und Vernunft, sagen zu können, dass man die Arbeit dermassen organisieren kann, dass dem Menschen bei geringerer Ermüdung mehr Freizeit verschafft wird, dass ferner der Betrieb derart organisiert werden kann, dass die Vergeudung der Reichtümer der Natur vermieden und die menschliche Mühsal verringert wird, dass Handwerk und Industrie in einer Weise ausgebaut werden können, die dem Verbraucher einen grösseren Zustrom an Gütern sicherstellt, dass die nationale und selbst auch die internationale Wirtschaft gestützt auf das Zusammenwirken der Völker, ebenfalls einen solchen Ausbau erfahren können, welcher der gesamten Menschheit stets Arbeit und einen Stand der Lebenshaltung zusichert, die das Unterpfand einer höheren Zivilisation sind?“

Albert Thomas

Die wissenschaftliche Organisation der Arbeit wird vom BIT als „die Wissenschaft der Beziehungen zwischen den verschiedenen Produktionsfaktoren und speziell zwischen der menschlichen Arbeitskraft und ihrem Werkzeug“¹ definiert.

Fr. Mauro, der in den verschiedenen Begriffen der „scientific management“, „organisation scientifique du travail“, „Rationalisierung“, eine einheitliche, klare Begriffsbestimmung vermisst², will diese Undeutlichkeit durch die Verwendung eines neuen allsprachigen Begriffes, den er als „Ergotecnica“ bezeichnet, korrigieren. Die Ergotecnica ist nach Mauro: „... un insieme di nozioni diretto a realizzare la migliore efficienza del lavoro“³, d. h. eine Zusammen-

1) Devinat, P., *L'organisation scientifique du travail en Europe*, Anhang I, S. 169, deutsche Ausgabe, S. 183, Auszug aus einem BIT-Bericht, 1927.

2) Diese Ansicht teilt auch H. von Haan in einem Aufsatz: „Scientific? — wissenschaftlich? — scientifique?“, indem er schreibt: „Die Substantiva dieser drei Namensformeln (Haan spricht von Scientific Management, wissenschaftliche Betriebsführung, organisation scientifique) decken sich nicht: ‚Management‘ ist der weiteste Begriff, denn es schliesst die Führung von Leistungseinheiten aller Art in sich, nicht nur von Betrieben; ‚Betriebsführung‘ ist demnach schon ein engerer Begriff, bezeichnet aber immer noch fortlaufendes Tun; ‚Organisation‘ vollends deckt nur ein einmaliges, gelegentliches Tun, das Organisieren, oder bezeichnet überhaupt erst den Zustand, den dieses herbeiführt: die Organisation. Gemeinsam aber ist jenen Formeln das Adjektiv, das den Begriffsinhalten der drei Substantiva wissenschaftliche Qualifizierung aufdrückt“ (*Industrielle Organisation*, 19 (1950) 5, S. 291).

3) Mauro, Fr., *Efficienza e bellezza negli impianti industriali*, *Industrielle Organisation*, 19 (1950) 4, S. 130.

fassung von Faktoren, die geeignet sind, eine optimale Arbeitsergiebigkeit zu gewähren⁴.

Unseres Erachtens besteht zwischen beiden erwähnten Definitionen ein grundsätzlicher Unterschied: Das *BIT* sieht in der Arbeitsorganisation ein Mittel zum Zweck, ein funktionelles Forschungsmittel, während sie bei *Mauro* einen Tatbestand darstellt. Für uns gilt die Arbeitsorganisation sowohl als *dynamischer* Faktor, der das systematische Forschen nach Tatsachen und das Entwickeln von Methoden und Verfahren zum Zweck hat, als auch als *statischer* zur Bezeichnung eines bestimmten Betriebszustandes⁵.

Die Aufgaben der wissenschaftlichen Organisation können direkt aus ihren Definitionen abgeleitet werden.

Erwähnenswert scheinen uns hier namentlich die Bedingungen, an welche *J. Ermanski* die Aufgaben der wissenschaftlichen Organisation angeknüpft hat:

- „1. Die Produktivität der Arbeit ist durch optimale Ausnützung und gegenseitige Anpassung aller Produktionsfaktoren maximal zu steigern.
2. Die Arbeitsintensität darf und muss nur bis auf die physiologisch normale Höhe gehoben werden, die die optimale Ausnützung der Arbeitskraft, des lebenden Produktionsfaktors gewährleistet.
3. Die Intensivierung der Produktion ist durch Beseitigung aller überflüssigen Zeit- und Raumintervalle, die unproduktive Kraftverschwendung darstellen, in maximaler Weise durchzuführen“⁶.

Diesen Einschränkungen können wir — sofern sie objektiv gemeint sind — nur voll zustimmen.

Erster Abschnitt

Die Mittel der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation, die direkt mit den Arbeitskräften in Zusammenhang stehen

A. Die Arbeiterauslese

Die richtige Auswahl des beruflichen Nachwuchses hat ausserordentliche Bedeutung für die Steigerung der Produktivität. Obwohl sich aber in den

4) *Walther, A.*, gibt in einem Aufsatz „Verlustquellen aus unrichtigem organisatorischem Aufbau“, erschienen in „Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung“, eine ähnliche Definition der betrieblichen Organisation. „Sie ist die planvolle Zusammenfassung geeigneter Menschen und Dinge zur gemeinschaftlichen Lösung einer bestimmten Aufgabe“ (Zürich 1945, S. 45).

5) *Walther* schreibt diesbezüglich: „Man verwechselt oft *Aufgabe* und *Funktion*. Der Betrieb hat eine oder mehrere Aufgaben zu erfüllen, dazu braucht es Arbeitsträger (Personen oder Dinge). Mit ‚Funktionen‘ nun bezeichnet man die Beziehungen zwischen Arbeitsträger und Aufgabe“ (a. a. O., S. 46).

letzten Jahren diese Einsicht immer mehr verbreitet hat, muss doch festgestellt werden, dass heute noch in vielen Betrieben in dieser Beziehung sehr viel gesündigt wird, sei es, dass man der Maschine mehr Beachtung schenkt als dem Menschen, sei es, dass man die Auslese beider vernachlässigt. Meistens wird auf technischem Gebiet kaum etwas Entscheidendes unternommen, ohne dass der Rat von Fachleuten eingeholt wird. Warum ist es bei der Beurteilung der Menschen anders? Dafür sind verschiedene Gründe vorhanden, so u. a. möchte jeder Vorgesetzte ein geborener Menschenkenner sein: Viele sind sogar davon überzeugt und von der Richtigkeit ihres psychologischen Urteils so eingenommen, dass sie sich nach kaum halbstündiger Unterredung zu entscheiden erlauben, ob sich dieser oder jener Anwärter für die zu besetzende Stelle eignet oder nicht⁷.

Im allgemeinen wird bei den Anlernberufen im Gegensatz zu den Lehrberufen, wo die Bedeutung sorgfältiger Auswahl eindeutig anerkannt wird — in verschiedener Hinsicht — manches nachzuholen sein. Dies fällt in der Arbeitsteilung um so mehr ins Gewicht, weil hier die optimale Ausnützung der Arbeitskraft vorwiegend von einer einseitigen Arbeitseignung abhängt, im Gegensatz zu den Lehrberufen, wo innerhalb ihrer Vielseitigkeit gewisse „Schwächen“ leicht kompensiert werden können. So haben wir die Erfahrung gemacht, dass in technisch sehr modern ausgebauten Textilbetrieben der Auswahl und der Anlernung der Arbeitskräfte praktisch keine Bedeutung beigegeben wurde, ja sogar, dass man überzeugt war, das wichtigste sei der rasche Einsatz der Arbeitskandidaten ohne Rücksicht auf ihre Eignung. Dabei zeigt es sich immer, dass die Anlernzeit bei ungeeigneten Leuten unverhältnismässig länger dauert als bei ausgelesenen, trotz eines abnormalen höheren Kraftverbrauches. Nur in seltenen Fällen erweisen sich mit der Zeit solche Arbeiter als fähig, eine normale Leistung dauernd zu vollbringen. Nur wenn die Arbeitsweise mit der Lebensart des Arbeiters übereinstimmt, sind die inneren Reibungen des Menschen am geringsten, ebenso aber ist die Diskrepanz zwischen der gewählten Arbeitsweise und dem dynamischen Kräfteablauf im Schaffenden am geringsten.

Über die Bedeutung der *Arbeiterauslese* für die Produktivität lesen wir in einem Bericht des BIT: „La sélection ouvrière consistant dans le choix des travailleurs les plus aptes pour un genre déterminé d'activité peut être considérée comme le point de départ de tout effort d'organisation rationnelle ou scientifique du travail. Cette méthode s'est révélée comme un des moyens les plus efficaces parmi ceux que l'on recherche pour intensifier la production, pour

6) Ermanski, J., Theorie und Praxis der Rationalisierung, Wien/Berlin 1928, Seite 156.

7) Vgl. Spreng, Hans, Ein Beitrag zur Auswahl des beruflichen Nachwuchses, Industrielle Organisation, 18 (1949) 9, S. 268.

l'améliorer en qualité et pour diminuer le prix de revient sans demander d'effort supplémentaire aux travailleurs, ni de sacrifices sur leurs salaires . . . L'extrême importance de la sélection ouvrière découle de la diversité même des capacités et aptitudes individuelles des hommes. En mettant chacun à sa place et en assurant aussi l'utilisation optimum de toutes les capacités, la sélection ouvrière agit directement et avec une force particulière sur le rendement du travail" ⁸.

Die verschiedenen Formen der Auswahl sind wissenschaftlich durch die *Psychotechnik* ⁹ entwickelt worden. Die Psychotechnik kennt drei Arten von Eignungsprüfungen: die *Gruppen*-, die *Einzel*-, die *kombinierte* Prüfung (Gruppen und Einzel).

Dem verantwortlichen Leiter stehen zur systematischen Auswahl *direkte* (Eignungsprüfung usw.) und *indirekte* (graphologische Gutachten, Einholen von Auskünften usw.) Mittel zur Verfügung ¹⁰. *Spreng* unterscheidet grundsätzlich zwei Methoden in der Prüfungstechnik: die *berufsähnlichen Tests*, die durch qualitative und quantitative Messungen (Psychometrie) eine möglichst grosse Berufsähnlichkeit anstreben und die sogenannte „*psychische Exploration*“, die das Erfassen der berufswichtigen Fähigkeiten und damit der Gesamtpersönlichkeit bezweckt. Es würde zu weit führen, Einzelheiten über die Anwendung der Psychologie im Betrieb hier vorzubringen. Wir verweisen auf die bekannten Veröffentlichungen von *Münsterberg* ¹¹, *Carrard* ¹², *Spreng*, *Silberer*, *J. Suter*, *Rorschach*, *Szondi*, *A. Ackermann*, *Mayo*, *Fr. Baumgarten-Tramer*, *Roethlisberger*, *Biäsch*.

B. Die Arbeiterausbildung ¹³

Neben der Arbeiterauslese spielt in der wissenschaftlichen Betriebsorganisation die Frage der praktischen Berufsausbildung eine sehr wichtige Rolle.

Die erste Rationalisierung des Lehrens verdanken wir unserem grossen Schweizermitbürger *Pestalozzi*, der in seinem Hauptwerk „Wie Gertrud ihre Kinder lehrt“ schon 1801 ziemlich alle Elemente einer Lehrmethode für den Elementarunterricht systematisch dargelegt hat.

Auch *Pater Girard* hat eine bekannte Unterrichtsmethode (Schulung durch den Schüler) entwickelt.

8) BIT, Les aspects sociaux de la rationalisation, Etudes et Documents, No. 18, Genève 1931, S. 16.

9) Vgl. unsere Ausführungen S. 143.

10) Vgl. *Spreng*, H., a. a. O., S. 269 ff.

11) Vgl. *Münsterberg*, H., Psychologie und Wirtschaftsleben, 2. Auflage, Leipzig 1913, Grundzüge der Psychotechnik, Leipzig 1914.

12) Vgl. *Carrard*, A., Praktische Einführung in Probleme der Arbeitspsychologie, Zürich 1949.

13) Vgl. unsere späteren Ergänzungen, S. 144.

Die Anwendung von Lehrmethoden auf dem Gebiet der beruflichen Ausbildung erfolgte erst etwa hundert Jahre später. Neben *Münsterberg* haben wieder *Alfred Carrard* und *Julius Suter* die bekanntesten Anlernmethoden ausgebaut. Zu der gleichen Zeit wie Carrard, aber unabhängig von diesem, soll auch *Hans Rupp* in Berlin Methoden entwickelt haben, die sich von den schweizerischen nicht viel unterscheiden¹⁴. In der Folge sind die Anlernverfahren immer mehr verfeinert worden. Anlernkurse wurden in vielen Betrieben zu einem festen Bestandteil der Ausbildung. Der Zeitgewinn, der durch systematische Ausbildung erreicht wird, wurde damals schon von Pestalozzi vorausgesehen, als er schrieb: „Auch ich bin mehr als je überzeugt, sobald die Lehranstalten jemals mit Kraft und Psychologie mit Arbeitsanstalten verbunden werden, so wird notwendig ein Geschlecht entstehen, das einerseits durch Erfahrung lernt, dass das bisherige Lernen nicht den zehnten Teil der Zeit und Kraftaufwendung bedürfe, die gewöhnlich darauf verwendet wird“¹⁵.

Die *Grundsätze der Anlernung* sind oft genug beschrieben worden, so dass wir auf eine Wiederholung verzichten können. Wie bei der Berufsauslese muss aber lediglich festgestellt werden, dass die Entwicklung der Anlernmethoden sehr unterschiedlich — je nach den Industriezweigen — erfolgt ist. In grösseren Unternehmen, speziell der Maschinenindustrie, werden die Lehrlinge in besonderen Werkstätten in die Arbeit eingeführt; in mittleren und kleineren Betrieben ist die Ausbildung meist noch vom zufälligen Geschick des Meisters oder des Arbeiters abhängig, und von Methode ist nicht viel die Rede. Am schlimmsten steht es aber noch bei der Ausbildung von Angelernten. Diese liegt noch fast überall unter dem, was mit durchdachter Methode möglich wäre. Die Textilindustrie ist ein typisches Beispiel dafür: Obwohl Maschinen und Einrichtungen geschaffen wurden, die es gestatten, fast unabhängig vom Bedienungspersonal zu produzieren, so verbleibt noch viel Arbeit, die eine sorgfältige Schulung voraussetzt. Man kann sogar sagen, es gibt zahlreiche Zweige der Textilindustrie, die sich unbedingt auf qualifizierte Arbeitskräfte stützen müssen, wenn sie sich qualitativ und quantitativ behaupten wollen. Ausserdem wird man — bei näherer Betrachtung — feststellen müssen, dass man trotz oder gerade wegen der maschinellen Fortschritte besonders geschultes Personal benötigt, weil meistens die Strukturänderungen in der Arbeitsmethode eine Änderung in der Qualifikation der Arbeit zur Folge haben. Der prozentuale Anteil an „geistigem“ Einsatz steigt manchmal wesentlich, während der physische abnimmt. Die Folge davon ist, dass diese höhere oder hinzugekommene geistige Beanspruchung die Notwendigkeit einer rationellen Schulung mehr denn je erweist. Die Zeit ist also vorbei, wo man den Neueingestellten

14) Vgl. Koch, K., Das Problem der Anlernung, Industrielle Organisation, 18 (1949) 9, S. 274 ff.

15) Koch, K., a. a. O., S. 275.

in der Textilfabrik sich vollständig selbst überlassen kann. Auch die Voraussetzungen für den Meisternachwuchs haben sich entsprechend wesentlich geändert, und zwar sowohl in technischer als auch in psychologischer Hinsicht.

Wie soll aber nun die Ausbildung innerhalb des Betriebes erfolgen? Zuerst — nachdem die Eignungsprüfung bestanden worden ist — muss dem Kandidaten die erforderliche manuelle Handfertigkeit beigebracht werden. Dieses sollte nicht einfach dadurch erfolgen, indem man — wie es meistens der Fall ist — den Lehrling irgendeinem Arbeiter oder einer Arbeiterin zuteilt, sondern man sollte auch diese Grundausbildung systematisch durch besonders befähigte Leute in einer Speziallehraabteilung vornehmen lassen.

In den USA, wo die Textilindustrie im weitesten fortgeschritten und mechanisiert worden ist, wird intensiv an dem Problem der Berufsausbildung gearbeitet. So hat die bekannteste Fachzeitschrift „*Textil World*“¹⁶ die Auslese- und Ausbildungsmethoden für die Spinnerinnen in der Spray Cotton Mills veröffentlicht. Die Grundsätze, die hier zur Anwendung kommen, können als vorbildlich bezeichnet werden. Durch gründliche Arbeits- und Zeitstudien wird die Arbeit rationell gestaltet, und durch die Anwendung von Tests wird die Eignung der Kandidaten geprüft. Die Amerikaner haben überhaupt für die ganze Industrie Instruktionsmethoden entwickelt, die allerdings nicht mehr Anlernen in unserem Sinne bedeuten, da gar keine Anlernkurse vorgesehen sind. Diese Instruktionen sind im TWI-System (Training within Industry) festgelegt und werden von K. Koch in folgende vier Punkte zusammengefasst:

1. Sage dem Arbeiter, um welche Arbeit es sich handelt, und suche zu erfahren, was er bereits davon weiss.
2. Vorzeigen der Arbeit: erkläre, zeige und kommentiere nur *eine* Operation auf einmal.
3. Lasse die Arbeit probeweise ausführen. Korrigiere die Fehler und lasse die Aufgabe Punkt für Punkt wiederholen.
4. Lasse allein arbeiten. Kontrolliere häufig, rege zum Fragen an, reduziere allmählich die Überwachung¹⁷.

Die innere Notwendigkeit, erprobte Lehrmethoden auf dem Gebiet der beruflichen Ausbildung als Mittel zur Hebung der Produktivität anzuwenden, scheint uns somit genügend erwiesen.

C. Die Arbeitsbewertung

I. Allgemeine Übersicht

Rationalisieren heisst, „die Vernunft einschalten“ (vgl. S. 32 unserer Ausführungen). Wie aber kann diese „Einschaltung“ in der Arbeitsbewertung

¹⁶) *Textil World*, McGraw Hill Verlag, New York Nov. 1948.

¹⁷) Koch, K., a. a. O., S. 281.

erfolgen? Sicher nicht durch gefühlsmässige Beurteilung der Betriebsvorgänge, sonst würde die Rationalisierung eben nicht mehr der Ausdruck der Vernunft sein. Die Rationalisierung muss sich auf *objektive*, konkrete Daten und Zahlen stützen können. Die menschliche Arbeit lässt sich aber — abgesehen von der rein physischen Leistung — nicht einwandfrei objektiv messen. Will aber die Arbeitsbewertung ein Mittel zur wissenschaftlichen Betriebsführung sein, so muss sie von sachlichen Grundlagen ausgehen, die im Rahmen des Möglichen Gefühlseinflüsse ausschalten.

In der Arbeit unterscheiden wir zwischen einer *strukturellen Bewertung*, die sich auf die Tätigkeit als solche, und einer *Leistungsbewertung*, die sich auf das qualitative und quantitative Arbeitsergebnis sowie auf ihren eventuellen Nutzen bezieht. Sowohl in der qualitativen als auch in der quantitativen Bewertung gibt es noch zahlreiche variable Faktoren, deren Berücksichtigung für eine gerechte Bewertung unerlässlich ist.

1. Aufgaben der Arbeitsbewertung

Diese lassen sich aus unserer obigen Einteilung ableiten: Für die *Tätigkeit* muss in der Arbeitsbewertung ein Wert gefunden werden, der in erster Linie die Schwierigkeiten und den Grad der Anforderungen, die der Arbeitsvorgang an den Arbeiter stellt, ermittelt. Die mit der Tätigkeit verbundenen Beanspruchungen müssen erfasst werden. Träger, Gestalter jeder Arbeit und damit auch eines jeden Arbeitseinsatzes ist der Mensch. Was er zum Einsatz bringt, ist die zur Arbeitsausführung erforderliche biologische Kraft, das durch Ausbildung und Erfahrung erworbene Wissen und Können als mehr oder weniger sichere Handhabung und Beherrschung der Arbeitsausrüstung, ferner die Lust und Liebe zur Arbeit, der Wille zur Leistung, Fleiss und Begabung¹⁸. Hier müssen also die psychologischen, geistigen und physischen Grundlagen des menschlichen Einsatzes berücksichtigt werden.

Die Tätigkeit kann nicht allein als Ausgangspunkt der Bewertung genommen werden. Sie ist durch die Bewertung des Arbeitsergebnisses zu ergänzen. Die wesentlichen Merkmale des Arbeitsergebnisses sind: die *Menge*, die *Güte* und eventuell der *Nutzen* des Produktes. Die Bewertung hat sich nicht nur auf die Quantitätsermittlung zu erstrecken, sondern muss noch die Qualität des Produktes beurteilen. Sowohl bei der Tätigkeits- oder Posten- als auch bei der Ergebnisbewertung ist es wichtig, dass diese möglichst unabhängig von der ausführenden Person vorgenommen werden und sich ausschliesslich auf die Funktion als Gegenstand ihrer Untersuchung beschränken.

18) Vgl. Bregel, A., Die Bewertung der Arbeit, Berlin 1942, S. 20.

2. Welches sind die Ziele der Arbeitsbewertung?

Bezweckt sie nur, die Grundlagen für eine möglichst gerechte Entlohnung zu schaffen? Oder ist ihr Aufgabenkreis nicht doch grösser?

In Sache Entlohnung gibt die Postenbewertung die Grundlage für die wertmässige Einstufung der einzelnen Arbeiten im Rahmen der *Betriebslohnkategorien*. Dazu ist sie ein unentbehrliches Mittel zur Betriebsführung im allgemeinen und zur Lösung organisatorischer Probleme aller Arten im besonderen: Sie gibt z. B. Angaben für die Ausrechnung der Arbeitsbelastung, für die Beurteilung der strukturellen Eignung der Produktionsfaktoren und ihrer rationellen Verwendung und schliesslich über die Ursachen von produktivitätshemmenden Störungen. Die Arbeitsbewertung bildet die einzige Basis für eine einwandfreie Kalkulation, und als Postenbewertung kann sie noch anderen Zielen dienen, so vor allem „der betrieblichen Personalpolitik (Personalauslese, Personalschulung, Hebung der Betriebssicherheit), der Pflege der Arbeitshygiene, Anpassung der Arbeit an die Arbeiter, dann aber auch der Beeinflussung des Nachwuchses, vor allem durch die Berufsberatung und die berufliche Ausbildung“¹⁹.

3. Die Methodik der Bewertung

Brengel²⁰ sieht in der Methodik der Arbeitsbewertung vier Möglichkeiten. Als Objekt der Bewertung können

- die Arbeitselemente,
- der Arbeitsplatz,
- der Beruf,
- das Arbeitsergebnis

gewählt werden.

Der Aufbau eines Systems der Arbeitsbewertung der einzelnen *Arbeitselemente* wäre zunächst an die Voraussetzung geknüpft, dass es gelänge, eine umfassende Tabelle der Arbeitselemente zu erstellen, mit deren Hilfe es möglich wäre, jede beliebige Zusammenstellung vorzunehmen. Diese Aufgabe dürfte nicht leicht sein, da sie eine eingehende Analyse sämtlicher Arbeitsvorgänge verlangt. Brengel erachtet diese Methode als für die Praxis zu kompliziert.

Die Wahl des *Arbeitsplatzes* als Grundlage der Bewertung setzt auch gewisse Massnahmen voraus, wie u. a.

1. Bestandesaufnahme sämtlicher Arbeitsplätze in sämtlichen Betrieben mit genauer Beschreibung der an den Arbeitsplatz gebundenen Verrichtungen.

19) Brunner, W., Probleme der Arbeitsbewertung, Textil-Rundschau, Heft 4/1952, S. 173 ff.

20) Vgl. Brengel, A., a. a. O., S. 67 ff.

2. Festlegung einer einheitlichen allgemein gültigen Definition der Arbeitsplätze.
3. Umgestaltung der Arbeitsplätze auf Grund einer allgemeinen Beschreibung.
4. Eine gleichmässige Bewertung der einheitlich festgelegten Tätigkeiten der einzelnen Arbeitsplätze.

Diese Bewertungsart ist für die Errichtung einer überbetrieblichen Kontrolle von ausschlaggebender Bedeutung. Sie kann nur bei Vorhandensein einheitlich gewichteter Arbeitsplätze in den verschiedenen Betrieben erfolgen.

Die Wahl des *Berufes* als Bewertungseinheit ist ebenfalls mit gewissen Schwierigkeiten verbunden, z. B.

1. Die Begriffsbestimmungen müssen sich hinsichtlich Inhalt und Umfang decken.
2. Gegenwärtig gibt es eine unerhörte Mannigfaltigkeit von Berufen.
3. Die Definition der Berufe ist keine endgültige: Diese entwickeln sich immer weiter (neue Produktionsverfahren usw.).
4. Die Beanspruchung in gleich genannten Berufen ist verschieden, auch wenn sie sich inhaltlich decken.
5. Die Neuordnung der Berufe stellt uns vor schwierige Probleme: Die ständig fortschreitende Spezialisierung führt immer mehr zu angelernten und ungelehrten Spezialarbeitern. Dadurch nimmt die Eigenart der Berufsarbeit, d. h. ihr Umfang und ihr Inhalt immer mehr ab ²¹.

Hinsichtlich der Eignung des *Arbeitsergebnisses* als Gegenstand der Arbeitsbewertung und damit als Bewertungseinheit weist *Brengel* darauf hin, dass das *Arbeitsergebnis* die Grundlage der Messung der individuellen Leistung der Arbeit bildet, also der Bestimmung der Arbeit nach ihrer Menge ²².

Sollen die Ergebnisse einer Arbeitsbewertung allgemein verwendbar sein, so hat dies unbedingt zur Voraussetzung, dass jener eindeutig messbare Zusammenhang zwischen dem betreffenden Arbeiter und seiner Arbeit besteht, zwischen dem von ihm vollzogenen Arbeitseinsatz und dem Arbeitsergebnis. Primäre Aufgabe muss u. E. auch sein, die Arbeit als Gegenstand der Bewertung so zu definieren, dass sie hinsichtlich ihres Inhaltes und Umfanges für alle Betriebe des gleichen Wirtschaftszweiges annähernd gleich ist. Dies setzt jedoch die Einheitlichkeit der Berufsbeschreibung und Berufsbenennung voraus.

II. Die Tätigkeitsbewertung

1. Ihre Charakteristiken und die Wahl von passenden Kriterien

Die Postenbewertung oder die sogenannte „qualification du travail“ wurde in den letzten Jahren Gegenstand zahlreicher Untersuchungen. So war sie das

21) Vgl. Brengel, A., a. a. O., S. 74 ff.

22) A. a. O., S. 81.

Hauptthema des 9. Kongresses der CIOS²³ in Brüssel im Jahre 1951. Bei dieser Gelegenheit wurden von Prof. René de Vallière, Zürich, in einem bemerkenswerten Aufsatz die Ziele und das Wesen der „qualification du travail“ wie folgt definiert:

„Le but primaire de la qualification du travail est d'établir une base systématique de comparaison des exigences humaines des fonctions (postes de travail) d'un champ d'application donné. Cette base peut ensuite servir parmi d'autres applications possibles à la hiérarchisation des fonctions, ... son but techno-économique est de contribuer par l'équilibrage ou «l'harmonisation» des salaires à une répartition optimale des forces de travail dans le sens de la qualité de l'économie nationale et de sa prospérité. Appliquée judicieusement, elle fera œuvre sociale également, car en éliminant des inégalités de salaire qui ne seraient pas en rapport avec les exigences du travail (ce que son analyse doit lui permettre de reconnaître) et qui sont sources de tensions internes et de conflits, elle contribuera à la paix du travail“²⁴.

Die meisten Autoren anerkennen die grosse Bedeutung einer zweckmässigsten Auswahl der Arbeitsmerkmale. Die Schaffung und die Wahl einheitlicher Kriterien konnte aber — wie es die folgende Arbeitsmerkmaltabelle zeigt — noch nicht erreicht werden²⁵.

Arbeitsmerkmaltabelle

A. Nach Bedaux:

- I. Geschicklichkeit, Erfahrung
 - 1. Dauer der Anlernzeit
 - 2. Mechanische Fertigkeit
 - 3. Vorherige Erfahrung
 - 4. Kompliziertheit des Vorganges
 - 5. Bestimmtheit und Exaktheit der Bewegungen
- II. Verantwortung
 - 6. Material und Ausrüstung
 - 7. Einfluss auf die folgenden Operationen
 - 8. Gruppenarbeit
 - 9. Wachsamkeit
 - 10. Aufmerksamkeit auf Befehl und Zeichnungen
- III. Physische Voraussetzungen
 - 11. Eintönigkeit der Arbeit
 - 12. Anormale Stellung
 - 13. Anormal schwere Arbeit
 - 14. Unangenehme Arbeit

²³) CIOS = Comité international d'organisation scientifique.

²⁴) Vallière, R. de, De quelques problèmes de la qualification du travail, Industrielle Organisation, 20 (1951) 6, S. 165.

²⁵) Auf die Postenbewertung nach Bedaux kommen wir im vierten und fünften Teil speziell zurück.

- IV. Risiko
 - 15. Krankheitsgefahr
 - 16. Unfallgefahr
 - 17. Interne Unfallgefahr
- V. Geistige Fähigkeiten
 - 18. Auftreten und Erziehung
 - 19. Gedächtnis
 - 20. Fähigkeiten im Rechnen
 - 21. Erfindergeist
 - 22. Künstlerischer Geschmack in der Ausführung
- VI. Charaktereigenschaften
 - 23. Sinn für Zusammenarbeit
 - 24. Unternehmungslust
 - 25. Autorität
 - 26. Verantwortung und Vertrauen

B. Nach Michel:

- I. Gütegrad
 - 1. Form und Aussehen
 - 2. Genauigkeit
- II. Körperliche Arbeit
 - 1. Einseitig kurz
 - 2. Vielseitig
 - 3. Schwerarbeit
- III. Milieuüberwindung
 - 1. Temperatur
 - 2. Feuchtigkeit
 - 3. Gase
 - 4. Geräusche
- IV. Willensleistung
 - 1. Verantwortung
 - 2. Ausbildung
 - 3. Gefahr

C. Nach Gautzsch:

- I. Die notwendige fachliche Ausbildung
- II. Die Arbeitsgenauigkeit
- III. Die körperliche Anstrengung
- IV. Die Umgebung
- V. Die Verantwortung

D. Nach Walther:

- I. Die Art des Arbeitsstückes oder Arbeitsvorganges (sehr einfach, einfach, schwierig, sehr schwierig)
- II. Grösse und Schwere des Arbeitsstückes
- III. Verlangte Güte, Oberflächenbeschaffenheit, Genauigkeit

- IV. Erforderlicher Einsatz von hochwertigen Werkzeugen und Sonderwerkzeugen
- V. Grösse, Wert und Schwierigkeit der Bedienbarkeit einer Maschine
- VI. Handwerkliche Schwierigkeit

Die persönliche Wertung des Arbeiters wird nach Walther wie folgt charakterisiert:

- 1. Persönliche Eigenschaften, wie Zuverlässigkeit, Charakter, Ehrlichkeit, Mitarbeit, Verantwortungsgefühl
- 2. Lebensalter
- 3. Dauer der Betriebszugehörigkeit
- 4. Familienstand
- 5. Berücksichtigung der sozialen Lage

E. Nach *Rudolph, H.*:

- I. Arbeitsausführung
- II. Körperbeanspruchung
- III. Handfertigkeit
- IV. Bein- und Fussarbeit
- V. Beobachtung des Maschinenganges
- VI. Arbeitsplatz
- VII. Arbeitsbehinderung
- VIII. Arbeitsgruppierung
- IX. Wartezeiten — Ruhepausen

F. Nach *Schaumann*:

- I. Geistige Anforderungen
 - 1. Verantwortung
 - 2. Übersicht
 - 3. Selbständigkeit
 - 4. Zuverlässigkeit
 - 5. Genauigkeit
 - 6. Urteilsfähigkeit
 - 7. Besondere Kenntnisse
- II. Anforderung an Erfahrung
 - 1. Allgemeine Kenntnisse
 - 2. Anlerndauer
 - 3. Übung
 - 4. Geschicklichkeit
 - 5. Vielseitigkeit
 - 6. Kompliziertheit
- III. Körperliche Anforderungen
 - 1. Schwere Arbeit
 - 2. Ausdauer
 - 3. Schnelligkeit
 - 4. Stehende Arbeit

G. Nach *Haase*:

- I. Notwendige berufliche Erfahrung auf Grund der Ausbildung
- II. Aufzuwendende körperliche Leistung (bei stetiger Ausführung)
- III. Aufzuwendende Intelligenz (Auffassungsgabe)

- IV. Notwendige Geschicklichkeit und Erfahrung
- V. Geforderte Arbeitsgenauigkeit und Arbeitsgüte
- VI. Notwendige Gewissenhaftigkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit in der Ausführung
- VII. Geforderter Ordnungssinn, Reinlichkeitsliebe
- VIII. Bedingte Ehrlichkeit
- IX. Notwendige Geistesgegenwart
- X. Notwendiges selbständiges Denken und Verantwortung
- XI. Gerechtfertigte Schmutz- und Lästigkeitszulagen
- XII. Aufgebrachter Fleiss (Tatkraft und Willensanstrengung)

H. Nach Kress:

- I. Ansprüche an allgemeine Wendigkeit aus Vorbildung, Erfahrung und Selbstbeanspruchung
- II. Körperliche und geistige Anspannung
- III. Verantwortlichkeit für Maschinen, Werkstoffe, Erzeugnisgüte, Sicherheit und Zusammenarbeit
- IV. Erschwerende Arbeitsbedingungen und Risiko sind die Gesichtspunkte für die Bewertung der Arbeit nach 5 Schwierigkeitsgraden

I. Nach Reja:

- I. Arbeitsmittel
- II. Erforderliche Fachkenntnisse
- III. Verlangte Genauigkeit
- IV. Verantwortung, die mit der jeweiligen Arbeit verknüpft ist
- V. Körperliche oder geistige Beanspruchung
- VI. Umgebung

J. Arbeitsmerkmale

*des Arbeitswissenschaftlichen Instituts der Deutschen Arbeitsfront *:*

- I. Vorwiegend körperliche Arbeit der Werktätigen
 - 1. Arbeitsausbildung (Gliederung der Arbeitsausbildung)
(Güte, Dauer, Abschluss, Genauigkeit, Selbständigkeit usw.)
 - 2. Sondrerfahrung (Sonderausbildung)
 - 3. Beanspruchung durch die Körperhaltung (dynamische, statische Arbeit usw.)
 - 4. Arbeitswiderstand (Materialschwere, Form, Werkzeuge usw.)
 - 5. Arbeitsselbständigkeit
 - 6. Äussere Arbeitseinflüsse (Hitze, Dampf, Lärm usw.)
 - 7. Arbeitsgenauigkeit
 - 8. Verantwortung
 - 9. Beanspruchung durch die Tätigkeit der Sinnesorgane (Feinmechanik für Augen, Lärm: Weberei, Motorenprüfstand usw.)
 - 10. Schnelligkeit (Fließbandarbeit, Pilot usw.)
 - 11. Dauerspannung (monotone Arbeit usw.)

Pos.

- a) Körperliche Beanspruchung = 3 + 4 + 10 + 6
- b) Geistige Beanspruchung = 5 + 9 + 7
- c) Willentliche Beanspruchung = 8 + 11
- d) Vorbeanspruchung = 1 + 2

*) Fachorganisation, welche 1945 aufgelöst wurde.

II. Vorwiegend geistige Arbeit des Angestellten

1. Arbeitsausbildung und Sondererfahrung
2. Wendigkeit bei der geistigen Arbeit
3. Gedächtnis
4. Dispositionsaufgaben
5. Gestaltungsaufgaben
6. Führungsaufgaben

Erwähnt sei noch, dass die Schweizer Delegation dem CIOS 1951 folgende vier Hauptgruppen von Arbeitsmerkmalen vorschlug:

- I. körperliche Anforderungen,
- II. intellektuelle Anforderungen,
- III. charakterliche Anforderungen,
- IV. Arbeitsplatz-Anforderungen.

Eine weitere Unterteilung sei von Fall zu Fall je nach Bedürfnis vorzunehmen.

2. Die Einteilung und Gewichtung der Merkmale

Jede Bewertungsgruppe enthält eine mehr oder weniger grosse Anzahl von Kriterien oder Merkmalen. Gewisse Tätigkeiten können drei-, viermal mehr Merkmale aufweisen als andere. Das Ganze wird in einem Bewertungsschema (nebenstehend) vereint. Bei der Aufstellung des Schemas muss auf möglichst grosse Unabhängigkeit der Merkmale untereinander geachtet werden. Jedes Merkmal wird nach einer gewissen Punktskala bewertet, wobei die Punktzahlen von Null bis zu einem Maximalwert stufenweise steigen können, z. B. ²⁶

Stufe	Anforderung	Punktzahl
1	Keine Schulkenntnisse notwendig	0
2	Primarschulkenntnisse erforderlich	5
3	Sekundarschulkenntnisse erforderlich	10
4	Kenntnisse der Mittelschulstufe erforderlich	15
5	Abgeschlossene Kenntnisse der Mittelschulstufe erforderlich	20

Die Addition der Punktzahlen sämtlicher Merkmale ist massgebend für die Qualifikation der entsprechenden Tätigkeit und für die Zuteilung zu einer bestimmten Lohngruppe. Die Gewichtung der Merkmale drückt ein zahlenmässiges Wertverhältnis dieser Merkmale untereinander aus, entsprechend der Bedeutung des Merkmals für den Anwendungsbereich.

²⁶) Brunner, W., a. a. O., S. 175.

Bewertungsschema nach Bedaux

	Maximal- punkte	Abteilungen					
		1	2	3	4	5	6
Geschicklichkeit, Erfahrung							
1. Dauer der Anlernzeit	12	2	10	12	10	1	12
2. Mechanische Fertigkeit	23	2	2	2	2	—	—
3. Vorherige Erfahrung	20	—	—	—	—	—	5
4. Kompliziertheit des Vorganges	11	1	4	4	2	1	—
5. Bestimmtheit und Exaktheit der Bewegungen	14	3	5	10	10	3	—
Verantwortung							
6. Material und Ausrüstung	16	1	2	2	2	—	10
7. Einfluss auf die folgenden Operationen	8	4	5	1	1	1	4
8. Gruppenarbeit	3	1	—	—	—	—	—
9. Wachsamkeit	4	2	3	3	2	2	—
10. Aufmerksamkeit auf Befehl und Zeichnung	12	—	—	—	—	—	8
Physische Voraussetzung							
11. Eintönigkeit der Arbeit	5	—	—	—	—	2	—
12. Anormale Stellung	5	2	2	2	2	2	—
13. Anormal schwere Arbeit	10	—	—	—	—	—	—
14. Unangenehme Arbeit	8	—	—	—	—	1	—
Risiko							
15. Krankheitsgefahr	6	—	—	—	—	1	—
16. Unfallgefahr	10	—	—	—	—	—	6
17. Interne Unfallgefahr	6	—	—	—	—	—	—
Geistige Fähigkeiten							
18. Auftreten und Erziehung	—	—	—	—	—	—	—
19. Gedächtnis	2	—	—	—	—	—	2
20. Fähigkeiten im Rechnen	2	—	—	—	—	—	2
21. Erfindergeist	—	—	—	—	—	—	—
22. Künstlerischer Geschmack in der Ausführung	—	—	—	—	—	—	—
Charaktereigenschaften							
23. Sinn für Zusammenarbeit	2	1	—	—	—	—	—
24. Unternehmungslust	—	1	—	—	—	—	—
25. Autorität	—	—	—	—	—	—	—
26. Verantwortung u. Vertrauen	2	1	1	—	—	1	2
Wert der Arbeit (Total + 100)							
für männl. Arbeitskräfte	281	121	134	136	131	115	151
Wert d. Arbeit $\frac{2}{3}$ (Total + 100)							
für weibl. Arbeitskräfte		80	85	85	84	78	100
Grundlohnklassen							
		J/M	H/KL	H/KL	H/KL	J/M	F/J

3. Grenzen der Arbeitsbewertung nach Merkmalen

Die Anwendung der Arbeitsmerkmalermethode hat die Bewertung der Arbeit stark gefördert, und sie hat gewisse empirische Verfahren aus der Praxis ausgeschaltet. Sie gestattet die Schaffung von Wertverhältnissen zwischen den verschiedenen in einem Betrieb vorkommenden Tätigkeiten und ist dadurch ein ausgezeichnetes Mittel zur Förderung des beruflichen Nachwuchses.

Vom rein psychologischen Standpunkt aus ist die Bedeutung der Arbeitsmerkmale nicht weniger gross: Die einfachen Bewertungsergebnisse können für die Betriebsangehörigen leicht verständlich sein. Sie erleichtern Lohnfragenverhandlungen und geben diesen eine sachliche Grundlage.

Die Arbeitsbewertung bezweckt auch eine gewisse *Gleichmässigkeit in der Lohnbehandlung* verschiedener Betriebe: Sie soll z. B. zu einer gemeinsamen Lohnpolitik innerhalb eines Verbandes führen.

Leider sind der Anwendung dieser Methode Grenzen gesetzt:

- a) Oft stösst die Einführung eines neuen Lohnsystems auf starken Widerstand, weil dieses alteingebürgerte Gewohnheiten sprengt. Es müssen also — um schwere Störungen zu vermeiden — Vorbereitungen zur Assimilierung des Neuen rechtzeitig getroffen werden.
- b) Bei der Einführung des neuen Bewertungsverfahrens muss die bisherige Lohnstruktur immer berücksichtigt werden, um gewisse Widerstände besser überwinden zu können.
- c) Der wechselnde Beschäftigungsgrad mit seinen unstabilen Verhältnissen ist ein schweres Hindernis für die reibungslose Anwendung der Arbeitsbewertung. Die Betriebs- oder Abteilungswechsel, die meistens Lohnunterschiede mit sich bringen, verursachen oft grosse Unzufriedenheit.
- d) Die Entwicklungsmöglichkeiten der einzelnen Berufe müssen auch einen gewissen Einfluss auf die Bewertung ausüben: wenn weniger bevorzugte Arbeiten auf Grund der Bewertung mit gleich vielen Punkten zu bewerten wären wie andere Arbeiten mit grösseren Entwicklungsmöglichkeiten, so würde es oft nötig sein, durch eine bessere Entlohnung einen besonderen Anreiz zu schaffen.
- e) Die Bewertung kann nicht vorübergehende Markttendenzen berücksichtigen. Diese werden stark von der Konjunktur beeinflusst. In einem solchen konjunkturellen Moment werden bestimmte Berufskategorien so stark nachgefragt, dass unabhängig von der Bewertung — aber in Anwendung des Gesetzes von „Angebot“ und Nachfrage“ — die Löhne steigen müssen. Wie soll sich die Bewertung zu solchen Schwankungen stellen? U. E. sind diese bei der Punktierung überhaupt nicht zu berücksichtigen, denn die Bewertung gilt nur für die strukturelle Tendenz, d. h. für die Regel. Vorübergehende Einflüsse sind durch spezielle Zuschläge zu erfassen.

4. Zusammenfassendes Urteil über die Bewertung nach Merkmalen

Durch die Bewertung nach Arbeitsmerkmalen wird die menschliche Beanspruchung bei der Ausübung der Arbeit einer bestimmten Berufsart festgestellt. Jede Beanspruchung ist aber wesentlich bestimmt durch eine Reihe von Faktoren, wie die Art des Produktionsprozesses, den Stand der Technik, das Arbeitsverfahren, die Betriebsorganisation, die Entwicklung der Fähigkeiten des Arbeiters, Einstellung zur Arbeit, soziale Verhältnisse usw.

Viele dieser Faktoren sind ständigem Wechsel unterworfen. Die Methode ist also, wie Bregel²⁷ feststellt, „zeitbedingt“ und verlangt eine dauernde Überwachung und Überprüfung der gefundenen Arbeitswerte. Diese stetige zeitliche Wandlung ist auch schuld daran, dass eine einheitliche, befriedigende, überbetriebliche Bewertung — in den meisten Fällen — sehr schwierig ist; denn diese Änderungen wirken sich hinsichtlich Umfang und Schnelligkeit des Fortschrittes von Betrieb zu Betrieb verschieden aus.

III. Die Bewertung des Arbeitsergebnisses

1. Grundsätzliches

Sowohl in der Theorie als auch in der Praxis wurden die Faktoren, die einen Einfluss auf das Arbeitsergebnis ausüben, Gegenstand so zahlreicher Untersuchungen, dass eine selbständige Disziplin der praktischen Betriebswissenschaft daraus entstanden ist. Als Produktionstechnik befasst sie sich mit dem ganzen Betrieb, während die Arbeitstechnik sich mehr auf die Untersuchung der Handarbeit beschränkt. Die intensiven Forschungen, die auf diesem Gebiet gemacht wurden, führten zu der klaren Erkenntnis, dass eine optimale Steigerung der Produktivität nicht nur von der Möglichkeit einer Wertung „stricte sensu“ der produzierten Einheiten abhängig sei, sondern weitgehend auch von Verbesserungen im Arbeitsverfahren. Diese Verbesserungsmöglichkeiten, die einen direkten Einfluss auf das Arbeitsergebnis haben, werden meistens erst durch die Bewegungs- und Zeitstudien entdeckt. Das sind die klassischen Mittel, denen die Aufgabe zufällt, den zeitlichen Verlauf aller Betriebsvorgänge zu studieren. Dieser Ablauf der Arbeitsvorgänge muss nach *Heidebroeck* nach drei Richtungen hin studiert werden:

1. im Hinblick auf den arbeitenden Menschen,
2. im Hinblick auf den Arbeitsplatz,
3. im Hinblick auf das Erzeugnis.

27) Vgl. Bregel, A., a. a. O., S. 251.

Diese Einstellung deckt sich weitgehend mit derjenigen von *Bregel*, welche in der Methodik der Arbeitsbewertung beschrieben wurde. Die Summe aller Zeitelemente muss immer die gleiche sein, ganz gleich, nach welcher der drei Richtungen wir den Arbeitsablauf auch betrachten.

„Die Zeitermittlung im Hinblick auf den arbeitenden Menschen liefert die Grundlage für das geeignete Lohnverfahren. Die Untersuchung des Arbeitsplatzes und der Arbeitsgelegenheit dient der Verbesserung von Maschinen, Werkzeugen und Vorrichtungen, während die Zeituntersuchung, die sich mit dem Lauf des Produktes durch die Fabrikation befasst, die Grundlage der Termindisposition, der Arbeitsverteilung, der Regelung des Arbeitsflusses liefert“²⁸.

Diese zwei Teilgebiete der Arbeitstechnik: Bewegungs- und Zeitstudien sind infolgedessen eng miteinander verbunden²⁹.

Es ist nicht unsere Absicht, auf dieses von berufener Seite³⁰ so oft behandelte Thema in Einzelheiten einzugehen. Da aber gerade die Arbeitstechnik und hauptsächlich die Zeitstudien eines der wichtigsten Anwendungsgebiete des im vierten und fünften Teil behandelten Bedaux-Systems darstellen, sehen wir uns veranlasst, die Bedeutung und die Hauptcharakteristiken des Problems kurz zu besprechen.

Die *Arbeitstechnik* hat die Aufgabe, mittels Rationalisierungsmassnahmen die Leistungen unter minimalem Aufwand an Investitionen zu steigern. Sie rationalisiert vor allem die Handarbeit: Durch Verbesserung der Arbeitsmethoden und der Arbeitsmittel will sie den Arbeitserfolg, d. h. das Verhältnis zwischen Betriebsaufwand und Erfolg, erhöhen.

2. Die Mittel der Arbeitstechnik

a) Die Bewegungsstudien

„La rationalisation des mouvements est au centre de tout le système de l'organisation scientifique. La direction la prépare par l'analyse du processus du travail, par sa répartition en tâches individuelles, par l'analyse de chaque

²⁸ Freund, H., Industrielle Organisation, 5 (1936) 4, S. 72. (Die Wahl geeigneter Organisationsmassnahmen für den Einzelfall.)

²⁹ Über die Beziehungen zwischen Zeit- und Bewegungsstudien schreibt *Presgrave* folgendes: „Les méthodes et les temps, ces deux grandes branches d'investigation en lesquelles s'est divisée la conception taylorienne, sont également nécessaires, l'une plus brillante et plus immédiate dans ses résultats, la seconde plus aride, mais plus solide. Elles sont d'ailleurs inséparables, car on ne saurait pas plus évaluer un temps sans connaître la méthode employée qu'on ne saurait discriminer la valeur réelle d'une méthode sans l'avoir soumise au critérium du temps“ (*Presgrave*, *The Dynamics of Time Study*, McGraw Hill, New York/London 1945) (zitiert von

tâche et par la détermination des mouvements élémentaires les mieux appropriés à son exécution“ ³¹.

Nach Sir Stafford Cripps ³² handelt es sich bei den Bewegungsstudien nicht nur um Ideen, die ein jeder Mensch haben kann, sondern viel mehr um eine wissenschaftliche Studienmethode der individuellen Bewegungen, die den Zweck hat, den Verschleiss an menschlicher Kraft herauszufinden und zu eliminieren.

Einer der hervorragendsten Arbeitswissenschaftler der USA, Ralph M. Barnes, behauptet, dass 25 bis 50 % aller manuellen körperlichen Arbeit, die von den Menschen aller Berufskategorien verrichtet wird, unnötig sei und durch bessere Gestaltung erspart werden könne. Das bedeutet, dass der Mensch im allgemeinen unfähig ist, rationell zu schaffen, wenn ihm dies nicht durch Erziehung oder Ausbildung beigebracht wird (vgl. unsere Ausführungen S. 35).

Nach *Pentzlin* ist unter Bewegungsstudium ungefähr folgendes zu verstehen: „Die systematische Untersuchung der Körper- und Gliedbewegungen, die der Arbeiter bei der Bewältigung einer Arbeitsaufgabe oder -teilaufgabe macht, und zwar mit der Zielsetzung, unnötige Bewegungen einzusparen, die nötigen in der besten denkbaren Verbindung und Aufeinanderfolge festzulegen und ganz allgemein Energie, Zeit und auch Material zu sparen und Ermüdungsquellen zu beseitigen“ ³³.

Die Bewegungsstudien haben sich aber nicht nur mit der Rationalisierung der menschlichen Arbeitsbewegungen abzugeben. Sie sollen noch — wie aus den obigen Ausführungen des BIT hervorgeht — den Arbeitsplatz gestalten und dem Arbeiter die besten Werkzeuge zur Verfügung stellen.

Wir können hier nicht näher in die Theorie der Arbeitsgestaltung eintreten, erwähnt sei nur noch, dass im allgemeinen die fünf folgenden Charakteristiken als Grundlage aller Bewegungsstudien angenommen werden:

1. Die Bewegungen müssen beidhändig gleichzeitig erfolgen.
2. Die Bewegungen müssen beidhändig symmetrisch sein.
3. Die Bewegungen müssen natürlich sein.
4. Die Bewegungen müssen rhythmisch gestaltet werden können.
5. Die Bewegungen müssen automatisiert werden können ³⁴.

J. Brégeault in „Hommes et Techniques“, 6 [1950] 62, S. 39). Vgl. auch diesbezüglich: „Motion and Time Study“ von Ralph M. Barnes, 3. Auflage, 1949, New York, J. Wiley and Sons. Vgl. auch Karger, D. W., und Bayha, F. H., La Mesure rationnelle du travail, MTM et systèmes de temps prédéterminés, Paris 1963.

30) Vgl. insbesondere die zahlreichen Publikationen des Refa-Ausschusses.

31) BIT, Les aspects sociaux de la rationalisation, Etudes et Documents Série B, No. 18, Genève 1931, S. 20.

32) Vgl. Sir Stafford Cripps, Vorwort zu: An Introduction to the Theory and Application of Motion Study von Shaw A. G., London 1945.

33) Pentzlin, K., Wesen und Wert des Bewegungsstudiums, Industrielle Organisation, 19 (1950) 5, S. 297.

Für die Durchführung der *Bewegungsstudien* werden verschiedene Mittel verwendet, je nach der Art der zu untersuchenden Arbeit und der verlangten Genauigkeit: Bei gewöhnlichen Arbeiten, die wegen ihres seltenen Vorkommens eine ausgedehnte wissenschaftliche Untersuchung nicht rechtfertigen, begnügt man sich mit Beobachtungen, die eventuell mit Zeitstudien kombiniert werden. Die *graphische Darstellung* wird als Auswertungsmethode und zur Bestimmung der Verlustzeiten verwendet. Die Analyse erstreckt sich nicht bis zu den sogenannten *Microbewegungen*, sondern sie beschränkt sich meistens auf das Studium der Arbeitsoperationen als Ganzes und ihrer Koordinierungsmöglichkeiten. In der *Serienfabrikation* dagegen, wo die gleichen Operationen unter den gleichen Bedingungen unzählige Male wiederholt werden (und meistens gleichzeitig durch eine grössere Anzahl von Arbeitern), ist die Durchführung der Untersuchungen viel gründlicher. Die Elementarbewegungen einerseits und die kleinsten noch unterteilbaren Bewegungen andererseits werden *kinematographisch* oder mit dem sogenannten *Lichtpunktverfahren* aufgenommen.

Bei der *Filmaufnahme* werden die Bewegungen mit einem kleinen Apparat festgehalten, der mit einem Zähler oder einer Schnelluhr versehen ist, die im gleichen Bildausschnitt die absoluten Zeiten oder nur die Zeitrelationen festhält.

Durch das *Zyklographverfahren* werden die Bewegungsbahnen kleiner Glühbirnen, die am Körper (Hände, Finger usw.) der Versuchsperson angebracht sind, photographiert. Durch die Auswertung der Raumkurven der einzelnen Bewegungen und ihrer Streuung wird es dann möglich, die wirksamsten und ökonomischsten Bewegungen zu finden³⁵.

Eine Arbeitsmethode, welche aus den Erfahrungen der Bewegungsstudien entstand, ist die der *Fliessarbeit*. In „Les aspects sociaux de la rationalisation“ wird die Fliessarbeit wie folgt beschrieben: „Le matériel à transformer passe d'un ouvrier chargé d'une opération à l'ouvrier suivant chargé d'une autre opération, et ainsi de suite jusqu'à l'achèvement du processus. Les ouvriers «font la chaîne». Les opérations successives sont ainsi intégrées les unes aux autres, l'aménagement rationnel de l'ensemble du processus ayant pour objet, par la division, la simplification, la régularisation, la continuité du travail, l'accroissement maximum de sa productivité. . . . Ce mode nouveau du travail n'est donc rien d'autre que l'aboutissement logique d'une série d'améliorations dont l'unique but est l'augmentation du rendement industriel de la main d'œuvre. La chaîne ne lie pas seulement les opérations les unes aux autres, elle dicte, par son mouvement même, l'allure, le *rythme* de toutes les opérations“³⁶.

34) Vgl. Shaw, A. G., Institute of Production Engineers — „L'étude des Mouvements“, Hommes et Techniques, 5 (1949) 49, S. 31, freie Übersetzung vom Verfasser.

35) Einzelheiten über dieses Verfahren können dem Aufsatz „Stereophotogrammetrie und Bewegungsstudien“ von M. Zeller (Industrielle Organisation, 19 [1950] 4, S. 146 ff.) entnommen werden.

Die Vorteile, welche die Anwendung der *Fliessarbeit* für die Hebung der Produktivität mit sich bringt, sind nach der gleichen Quelle:

- „1. une économie notable de manœuvres grâce au déplacement mécanique des objets,
2. une économie sur la durée de fabrication,
3. une économie sur le capital circulant grâce à la suppression des stocks,
4. une économie de capital fixe grâce à une réduction des surfaces improductives,
5. une simplification du contrôle de la production et de la comptabilité industrielle“³⁷.

b) Die Zeitstudien

Bewegungs- und Zeitstudien ergänzen sich gegenseitig. Die Bestimmung der Zeiten ist eines der wichtigsten Mittel zum wissenschaftlichen Studium der Arbeitsbewegungen. Die Zeitstudien „découvrent les erreurs dans l'emploi de l'énergie et conduisent à l'élimination de son gaspillage“³⁸. Falsch ist es also, zu glauben, dass der Aufgabenbereich der Zeitstudien *nur* darin besteht, sich mit den Beziehungen zwischen einer quantitativen Leistung und der Entlöhnung zu befassen. Die Zeitstudien erfüllen vielmehr eine doppelte Aufgabe:

1. in Verbindung mit den Bewegungsstudien sind sie — als Rationalisierungsmittel — ein entscheidender Faktor zur Steigerung des Arbeitsergebnisses;
2. durch Normierung, d. h. Bestimmung von Leistungsnormen, verfolgen sie den Zweck, die Arbeitsleistung zu messen.

3. Die zu bewertenden Kriterien

Als Kriterien des Arbeitsergebnisses gelten: die *Menge*, die *Güte* und der *Nutzen*.

Von allen Bestimmungsfaktoren tritt die *Arbeitsmenge* am stärksten in Erscheinung. „Sie ist die unerlässliche Voraussetzung für die Bestimmung des Wertes einer Arbeit“³⁹.

Die geleistete Arbeitsmenge ist das *konkrete* Bild der Leistung, und dies ist für die psychologische Seite des Problems von grösster Bedeutung. Durch sie wird die Leistung jedes einzelnen herausgehoben. Von hier aus empfängt der Arbeiter Antrieb und Ansporn zum vollen Einsatz seiner Kraft. „Die Arbeitsmenge in ihrer individuellen Grösse bildet den Kern des Leistungs-

36) BIT, a. a. O., S. 25/26.

37) BIT, a. a. O., S. 26/27.

38) BIT, a. a. O., S. 20.

39) Brengel, a. a. O., S. 40.

denkens“ 40. Darum ist es sehr wichtig, dass sie ihren Ausdruck in einer möglichst konkreten Art findet. *Die Beobachtung und die Kontrolle der Arbeitsmenge ist einer der wichtigsten Produktivitätsfaktoren.* Eine Vernachlässigung der Arbeitsmenge bei der Lohnfestsetzung kann für die Produktivität die schlimmsten Folgen haben und führt meistens zu einem allgemeinen Leistungsabfall, zu einem deutlichen Rückgang der Produktion und schliesslich zu einem Sinken des Lebensstandards einer ganzen Nation. In der Praxis wird dies heute allseits anerkannt, und die Arbeitsmengenbewertung ist unbestritten. Einzig die Art und Weise, wie diese zu erfolgen hat, bildet noch den Gegenstand heftiger Diskussionen. Dieses Teilproblem wird von uns noch speziell untersucht.

Massgebend für den Wert eines Produktes ist auch seine *Güte*. Sie kann werterhöhend oder wertvermindernd sein: Auf alle Fälle aber ist sie mitentscheidend für die Beurteilung des Wertes einer Arbeit.

Die gleiche Arbeitsmenge kann grosse Unterschiede in der Beschaffenheit aufweisen. Woraus besteht diese Güte? Zu allererst in einer einwandfreien Ausführung des zu beschaffenden Produktes (*Qualitätsarbeit*), dann in einer sorgfältigen Behandlung der *Arbeitsausrüstung* (Werkzeuge und Maschinen), in einem *sparsamen Umgehen* mit den Roh- und Hilfsstoffen und schliesslich in einer bestmöglichen Ausnützung des Materials.

Die Bewertungskriterien sind nicht immer objektiver Natur. Manchmal ist der Grad der Güte nur nach dem Augenschein feststellbar; meistens kann aber heute die Güteermittlung mit Hilfe bestimmter *Messinstrumente* erfolgen. Schwierig bleibt es dennoch, den Wert der Güte konkret auszudrücken: dieser kann nicht in Stückzahl ermittelt werden.

Der grösste Nachteil dieser Bewertung besteht sehr oft darin, dass dem Arbeiter der Nachweis seiner Fehlarbeit nicht erbracht werden kann. Meistens werden für die Gütebewertung besondere Klassen geschaffen.

Ein dritter Faktor in der Bewertung der Arbeit ist der *Nutzen*. Dieser hat weder etwas mit der Arbeitsmenge noch mit der Güte zu tun. Er sagt nur, dass dem Arbeiter ein hinreichender Anteil an den zum Lebensunterhalt notwendigen Gütern gewährleistet werden muss.

Der anteilige Arbeitswert des Nutzens kann auf kalkulatorischer oder auf marktpolitischer Grundlage basieren. *Kalkulatorisch* hat die stoffgebundene Wertung der Arbeit die Aufgabe, den jeweiligen Anteil der einzelnen Leistung der Gesamtleistung zuzuordnen. Praktisch wird es schwierig sein, für jede individuelle Leistung und jede Leistungsart rechnerisch den Einzelanteil zu bestimmen.

Bei *marktpolitischer Grundlage* des Preises als Erlös aus dem Arbeitsprodukt besteht nicht mehr — wie bei der kalkulatorisch stoffgebundenen Arbeits-

40) Brengel, A., a. a. O., S. 40.

bewertung — ein direkter Zusammenhang zwischen dem Preis des Arbeitsproduktes und dem Wert der Arbeit. Das Gesetz von Angebot und Nachfrage ist auch hier für den Preis massgebend. „So führte die Grenzanalyse hinsichtlich der Arbeitsbewertung dazu, dass man sich immer mehr von dem Gedanken der Leistung und des Leistungsentgeltes (das ja als Ausdruck der Leistungsbewertung zu deuten ist) entfernte“ ⁴¹. Der Arbeitswert wird durch den Wert des Grenzproduktes bestimmt. In neuerer Zeit sind von gewerkschaftlicher Seite aus in fast allen Ländern der Welt mit Erfolg Anstrengungen gemacht worden, um dem Arbeiter den Nutzwert der Arbeit, d. h. den Wert, der seinen sozial minimalen Lebenskosten entspricht, zu garantieren. So sind, entweder durch staatliche Verfügung oder durch gegenseitige Vereinbarungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer (Gesamtarbeitsverträge) minimale Löhne festgesetzt worden. Dadurch erübrigen sich hinsichtlich der Bewertung des Nutzens weitere Erläuterungen.

Zusammenfassend stellen wir fest, dass eine gerechte Bewertung des Arbeitsergebnisses nicht nur die produzierte Menge, sondern unbedingt die Güte des Produktes erfassen muss. Die alleinige Berücksichtigung der Arbeitsmenge würde ohne Zweifel zur Vernachlässigung der Arbeitsgüte führen: „Das Gütedenken würde immer mehr durch das Mengedenken verdrängt“ ⁴².

4. Die Methoden zur Bewertung des Arbeitsergebnisses

Die quantitative Arbeitsbewertung erfolgt meistens auf Grund von *Zeitstudien*. In der Praxis kennt man hauptsächlich zwei Methoden, die oft kombiniert werden: die Messung und die Schätzung.

Unter *Messung* versteht man die zahlenmässige Erfassung einer Leistung mit Hilfe eines geeigneten Massstabes. Diese Methode kann nicht durchweg angewendet werden, denn nur ein Teil der Arbeitselemente ist messbar. Der Bereich des Messverfahrens ist sehr gross: so kann er nicht nur zur Bestimmung der Arbeitsmenge, sondern auch — wie bereits erwähnt — mittels Instrumenten zur Festlegung der Güte der Arbeit angewandt werden.

Eine sehr verbreitete, aber infolge ihrer Subjektivität stark kritisierte Methode der Bewertung ist die der *Schätzung*.

Das Schätzungsverfahren wird u. a. bei der Ermittlung der Arbeitsgüte, der Zuschläge für Vorgabezeiten, der Arbeitsgeschwindigkeit und zur Bestimmung des biologischen Arbeitswertes — sofern dieser nicht durch kalorimetrische Messung erfolgt — verwendet.

Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Messung und Schätzung liegt in der Vieldeutigkeit des Schätzungsergebnisses im Gegensatz zur Eindeutigkeit

⁴¹) Brengel, A., a. a. O., S. 85.

⁴²) A. a. O.

der Messergebnisse. Die Schätzungsmethode kann allerdings den von ihr gewählten Massstab weitgehend verfeinern, so dass er einem exakt eindeutig festliegenden Massstab (Meter, Liter, Kilogramm usw.) nahekommt. Zur Vermeidung oder Beschränkung der Fehlerquellen können auch gewisse Massnahmen getroffen werden, wie z. B. Nachprüfung der Ergebnisse durch mehrere Schätzer oder durch eine andere Schätzungsmethode usw.

5. Die Eigenarten der menschlichen Arbeit

Die Leistung hängt nicht nur von strukturellen, sondern auch weitgehend von sogenannten Durchführungsfaktoren ab, die die menschliche Arbeit charakterisieren. Diese sind:

- a) Die Dauer der Arbeit.
- b) Die Arbeitsgeschwindigkeit des Menschen als Arbeitssubjekt.
- c) Die durch die Arbeit verursachte Anstrengung.

Soll eine gute Bewertungsgrundlage geschaffen werden, so müssen unbedingt alle drei Faktoren berücksichtigt werden. Die oft herrschende Meinung, die Berücksichtigung der Zeit allein sei genügend, ist nicht vertretbar.

Geschwindigkeit und Anstrengung lassen sich aber nicht allein durch Messung ermitteln. So wird man diese Faktoren zum Teil auf subjektivem Wege, d. h. durch Schätzung, bestimmen müssen.

a) Die Dauer der Arbeit

Die Messung der Dauer einer Arbeit kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

- *global* für die ganze Arbeit,
- *getrennt* für jede einzelne Teiloperation.

Bei der zuletzt erwähnten Methode wird für jede Operation eine mittlere Zeit ausgerechnet. Die Art und Weise, wie dies geschieht, ist von grosser Bedeutung: entweder durch Wahl der geringsten Arbeitsdauer oder der maximalen bzw. optimalen Geschwindigkeit oder noch durch Ausrechnung von einem mathematischen Mittel mit Berücksichtigung der festgestellten Dauer der Operation und der geschätzten Geschwindigkeiten.

b) Die Mittel zur Messung der Arbeitsdauer

ba) *Die Stoppuhr*. Die Stoppuhr ist — bei vernünftiger Verwendung — ein ausgezeichnetes Mittel zur Hebung der Produktivität der Arbeit⁴³. Als In-

⁴³) Vgl. Ermanski, J., Theorie und Praxis der Rationalisierung, Wien/Berlin 1928, S. 99 ff.

strument für eine genaue Zeitmessung ist sie unübertrefflich, und sie eignet sich sogar sehr gut zur Lösung von Rationalisierungsfragen, wo es sich eben um Zeit handelt. Eine ihrer wichtigen Aufgaben besteht z. B. in der zeitlichen Koordinierung von Arbeitsprozessen. Auch findet die Stoppuhr sehr gute Verwendung bei der Kalkulation.

Ermanski spricht aber der Stoppuhr und den Zeitstudien im allgemeinen die Fähigkeit ab, Mittel zur *Normierung* der Arbeit zu sein. Er erwähnt die falschen Resultate, die durch Anwendung des arithmetischen Mittels entstehen können.

Die Stoppuhr eignet sich nicht zur Bestimmung des Grades der Ausnützung der physiologischen Energien des Arbeiters. „Alle die, die mit Hilfe der Stoppuhr die maximale Geschwindigkeit zu erhaschen streben, um so die Leistungsnorm zu bestimmen, verwickeln sich unweigerlich in unlösbare Widersprüche“⁴⁴.

Die Stoppuhr ist nur ein Registrierapparat: sie kann keine Normen angeben. Diese müssen durch andere Hilfsmittel mitbestimmt werden: durch Schätzung des Arbeitsrhythmus und möglichst wissenschaftliche Bestimmung der Ermüdungszuschläge.

Ermanski behauptet weiterhin, man könne mit Hilfe der Stoppuhr durch Messung der Zeitdauer der Arbeitsbewegungen nicht beurteilen, ob sie überflüssig seien oder nicht⁴⁵. Ausserdem sagt er weiter: „Wenn schon die Bestimmung dessen, was als unnütze Bewegung zu betrachten ist, mit Zeitstudien nichts zu tun hat, so ist die Stoppuhr bei der Ermittlung der *Ursachen*, die diese unnützen Bewegungen hervorrufen, völlig unbrauchbar“⁴⁶.

Hier können wir der Ansicht *Ermanskis* nicht mehr ganz beipflichten. Selbstverständlich kann aus einer einzigen Messung selten ein Urteil über die Rationalität der Arbeit abgegeben werden. *Meistens* aber wird eine grössere Anzahl Messungen der gleichen Operation vorgenommen: Aus diesen verschiedenen Zeitaufnahmen, von verschiedenen Zeitnehmern bei verschiedenen Leuten gemessen, können dann immer wichtige Anhaltspunkte für das Ausscheiden überflüssiger Bewegungen oder unrationeller Arbeitsmethoden entnommen werden.

Später gibt *Ermanski* übrigens zu, dass, falls man über eine genügende Menge Zeitmessungen desselben Arbeitsprozesses verfüge, man annehmen könne, dass in dieser Menge Zahlen vielleicht irgendeine Gesetzmässigkeit zum Vorschein kommen werde. In diesen Zahlen will er aber nur eine Anstossmöglichkeit zur Nachforschung nach den Ursachen der aufgedeckten Erscheinungen sehen. *Ermanski* unterschätzt offensichtlich die Wirkung der Zeit-

44) *Ermanski*, J., a. a. O., S. 85.

45) Vgl. *Ermanski*, J., a. a. O., S. 99.

46) *Ermanski*, J., a. a. O., S. 105.

studien. Wenn diese nicht verwertet werden, so liegt es nicht an der Methode, sondern an den Menschen⁴⁷.

bb) *Das Filmverfahren*. Der Film dient — wie wir bereits gesehen haben — gleichzeitig zu Bewegungs- und Zeitstudienzwecken. Als Zeitstudienmethode weicht sie nicht von der einfachen Stoppuhrmethode ab: Sie ist aber technisch vollkommener. Bei den elementaren Stoppuhraufnahmen muss die Beobachtung immer wieder unterbrochen werden, um die Uhr abzulesen und die Ablesungen aufzuschreiben, während der Arbeiter seine Tätigkeit fortsetzt: Beim Film dagegen wird neben dem aufzunehmenden Arbeiter auch eine Stoppuhr ununterbrochen mitgefilmt. Somit werden beim Film

1. die Arbeitsplatzverhältnisse festgehalten,
2. die zeitliche Dauer jeder Operation präziser bestimmt,
3. die Möglichkeit gegeben, zu jeder Zeit den Ablauf des Arbeitsprozesses nochmals zu untersuchen.

Diese Tatsachen allein sprechen für eine möglichst häufige Verwendung des Filmes und haben für die Weiterentwicklung der Arbeitsforschung weittragende Bedeutung.

bc) *Das Zyklogramm*. Da dieses Verfahren bereits beschrieben wurde, fassen wir seine Vorteile wie folgt zusammen: Mit dem Zyklogramm kann man

1. die *Form* der Bewegungen,
2. die *Länge* des zurückgelegten Weges bestimmen. Zu diesem Zweck wird neben dem Arbeiter ein kariierter Massstab aufgestellt: Dadurch kann die Streckenlänge des Zyklogramms gemessen werden.
3. die *Geschwindigkeit* erfassen. Diese ist durch das Verhältnis $\frac{\text{Länge}}{\text{Zeit}}$ gegeben.

Zur Ermittlung der Zeit wird nach gewissen Zeitabständen der Strom rhythmisch unterbunden.

Ermanski behauptet auch hier — wie bei der normalen Stoppuhrmethode —, dass man mit dem Studium der Zyklogramme die Ursachen der überflüssigen Bewegungen nicht aufdecken könne und somit die Methode zur Beurteilung der Rationalität der Arbeit ungeeignet sei. Sie könne nur als Anschauungsmittel gültig sein⁴⁸.

Einschränkungen dieses Umfanges können wir auch hier nicht beipflichten. Wenn schon die Verlustursachen nicht direkt gezeigt werden, so sagt uns doch die Methode, in welcher Richtung sie sich befinden: Das ist u. E. das Entscheidende bei der Rationalisierung der Arbeit.

47) Vgl. Ermanski, J., a. a. O., S. 106.

48) Vgl. Ermanski, J., a. a. O., S. 126.

c) Die Schätzung der Arbeitsgeschwindigkeit ⁴⁹

Die Bestimmung der von jedem Arbeiter in der Zeiteinheit zu leistenden Arbeitsmenge kann nicht aus den absoluten Zeitmessungen in Erfahrung gebracht werden. Es muss ein Massstab, d. h. eine Normalleistung geschaffen werden, die bei den Zeitmessungen die Ermittlung einer sogenannten *Normalzeit* voraussetzt. Hier fangen für die Zeitnehmer die Schwierigkeiten an: Die Zeitdauer kann mit einer Stoppuhr präzise, *objektiv gemessen*, das Arbeits-tempo oder der Leistungsgrad aber muss *subjektiv* durch *Schätzung* bestimmt werden. Es gibt bis heute keine andere Methode, die — auf wissenschaftlicher Grundlage basierend — zu einer einwandfreien objektiven Normalzeitermittlung führt.

Diese Schätzung gestaltet sich um so schwieriger, als die menschliche Arbeit immer unter anderen neuen physiologischen, psychischen oder arbeitsplatzmässigen Voraussetzungen auftritt und somit einwandfreie Vergleichsmöglichkeiten der Beobachtungen fast ausschliesst.

Um diese Fehlerquellen möglichst auszuschalten, versucht man einerseits die Schätzungsmethoden zu verfeinern und andererseits neue Verfahren zu finden, die die Subjektivität der Normierung auf ein Minimum reduzieren.

Man kennt verschiedene Arten von Schätzungen: die *globale* (enthaltend die *Dauerschätzung* und die *Aufnahmeschätzung*) und die *unterteilte* oder auch *Griffschätzung* genannt.

Bei der *Dauerschätzung* wird meistens die Belegschaft in Normal-, Höchst- oder x-prozentige Richtwertarbeiter geteilt: Jeder Arbeitsperson wird eine entsprechende Geschwindigkeit zugeteilt, die oft monate- oder sogar jahrelang unverändert bleibt.

Die *Aufnahmeschätzung* basiert dagegen auf kürzerer Zeitdauer. Die Durchschnittsgeschwindigkeit wird allerdings innerhalb der Einzelheiten oft über- bzw. unterschritten.

Bei der *unterteilten* oder *Griffschätzung* muss jedem gemessenen Arbeitselement auch eine Schätzung entsprechen. Diese Methode ist u. E. die einzige, die den heutigen Anforderungen genügen kann. Die Anwendung bedingt eine

49) Vgl. diesbezüglich die sehr guten Aufsätze von P. F. Fornallaz „Die Schätzung des menschlichen Leistungsgrades“ (Industrielle Organisation, 17 [1948] Nr. 5 und 6), „Die Wahrscheinlichkeitsrechnung im Dienste der Arbeitsanalyse“ (Industrielle Organisation, 9 [1940] Nr. 3) und „Neue Untersuchungen auf dem Gebiete der Schätzung des Leistungsgrades“ (Industrielle Organisation, 19 [1950] Nr. 11). Fornallaz vermeidet die Verwendung des Begriffes „Arbeitsgeschwindigkeit“ und ersetzt ihn durch den „Leistungsgrad“. Die Verbannung der Bezeichnung „vitesse“ aus seinem Wortschatz begründet er wie folgt: „Dieser unklare Begriff lässt die irriige Meinung aufkommen, die Rationalisierung sei ein Zusammenwirken von Massnahmen, die darauf ausgehen, vom Arbeiter eine vermehrte Anstrengung zu erreichen, während im Grunde gerade das umgekehrte Ziel verfolgt wird.“

gewisse Vorsicht: So ist z. B. wichtig, dass sich beim Schätzen *der Zeitnehmer nicht* durch die *gemessenen Zeiten beeinflussen lässt*, sonst kann der entstehende Fehler so gross sein, wie es bei der Globalschätzung der Fall ist. Fehler in der Schätzung wirken sich bei der Bestimmung von Leistungsnormen unvergleichbar stärker aus als solche, die bei der Zeitmessung entstehen. Eine ausserordentliche Rolle in der Ausbildung der Zeitnehmer spielen also die Verfahren, die zur Ausmerzung der Schätzungsfehler führen.

Die *Vor- und Nachteile* der Griffschätzung können wie folgt zusammengefasst werden:

- Bei dieser Methode wird die Fehlerkorrektur am besten berücksichtigt.
- Die Schwankungen im Arbeitsablauf⁵⁰ sind viel leichter zu übersehen, da der Zeitnehmer den Vorteil hat, die Geschwindigkeit nur für eine kurze Zeit zu erfassen.
- Wegen der Häufigkeit der Schätzung ist leichter eine Gesetzmässigkeit herauszufinden.
- Durch die stetige Übung erlangt der Zeitnehmer eine grössere Fertigkeit im Schätzen als derjenige, der je Aufnahme nur eine einzige Geschwindigkeit anzugeben hat.
- Die Fehlschätzungen spielen im Hinblick auf die grosse Zahl der Gesamtschätzungen praktisch keine Rolle⁵¹.
- Die Ausbildung des Zeitnehmers ist bei der Griffschätzung viel leichter.
- Bei der Aufnahmeauswertung ist sofort ersichtlich, ob man es mit einem bestimmten oder unbestimmten Arbeitselement zu tun hat.
- Die Auswertung gibt Aufschluss über den Nutzungsgrad der eingesetzten Arbeitsfaktoren.

50) Da die verschiedenen menschlichen Fähigkeiten und Fähigkeitenkombinationen immer verschieden in Anspruch genommen werden, sind solche Schwankungen nicht zu vermeiden.

51) Der Einfluss der Schätzungshäufigkeit auf den Prozent-Fehlersatz wird von Fornallaz anhand folgender Zahlen aus praktischen Versuchen konkret dargestellt:

	Geeigneter Beobachter	Weniger geeigneter Beobachter
Maximale Abweichung der einzelnen Beobachtung	20 %	30 %
Maximale Abweichung der 3 Mittelwerte von 16 Beobachtungen	3 %	7,5 %
Maximale Abweichung vom Mittelwert von 48 Beobachtungen	1,5 %	2,3 %

„Die einzelnen Griffseiten“, so schreibt Fornallaz dazu, „misst man mit einer Stoppuhr, deren Fehler kaum 1 % erreicht . . . Bei der globalen Schätzung kann der Fehler 20 % bis 30 % betragen. Multipliziert man die so ermittelten beiden Faktoren miteinander zur Errechnung der Normalzeit, so hängt die Genauigkeit des Produktes hauptsächlich von dem ungenaueren dieser Faktoren ab. Einzig die unterteilte Schätzung des Leistungsgrades kann zu einer genaueren Erfassung dieses Faktors und damit zu einer genaueren Ermittlung der Normalzeit führen“ (Die Schätzung des menschlichen Leistungsgrades, Industrielle Organisation, 17 [1948] 5, S. 133).

- Im Gegensatz zu der Aufnahmeschätzung, wo die Häufigkeit vieler Arbeitselemente schwer zu bestimmen ist, kann diese bei der unterteilten Schätzung für alle Fälle definiert werden.
- Der einzige Nachteil ist, dass bei der Griffschätzung der Zeitnehmer weit mehr beansprucht ist als bei der globalen. In Anbetracht der grösseren Zuverlässigkeit der Bewertung lohnt es sich aber bestimmt, diese Mehrbelastung in Kauf zu nehmen.

ca) *Die Schätzungsskala.* Die Schätzung richtet sich im allgemeinen nach einer Höchst- und einer Normalgeschwindigkeit. Der absolute Geschwindigkeitswert hat also praktisch keine Bedeutung, nur die Abweichungen von den angenommenen Richtwerten sind massgebend.

Die Höchstgeschwindigkeit ist 20 bis 30 % höher als die normale.

Fast überall wird die normale Geschwindigkeit bzw. der normale Leistungsgrad als 100 oder 100prozentig bezeichnet.

Nach *Fornallaz* sollte man sich mit Schätzungen begnügen, die auf 10 % genau sind, also z. B. 9, 10, für 90, 100, somit vermeidet man Zahlen wie 92, 95, 108 %, welche eine Genauigkeit vortäuschen, die nicht existiert.

Sehr oft wird die Frage aufgeworfen, ob die geschätzten Zahlen doch nicht sehr stark vom Milieu abhängig seien trotz des gleichen Arbeitsinhaltes. Hier muss zugegeben werden, dass Faktoren wie Arbeitsplatzgestaltung, Klimaverhältnisse usw. einen Einfluss auf die Skalanormen ausüben können. Auch eine Arbeit mit Operationen, die noch nicht rationalisiert worden sind und bei welcher die Durchführungsmethode bei jedem Arbeiter verschieden ist, kann zu falschen Normen führen. Jeder Zeitnehmer hat schon Gelegenheit gehabt, Zeitstudien bei Arbeitern durchzuführen, die den Eindruck eines hohen Arbeitstempos erwecken und doch — wegen der Kompliziertheit ihres Arbeitsverfahrens oder wegen überflüssiger Bewegungen — zu keiner entsprechenden Arbeitsleistung kommen.

Auch die Grösse der Versuchsperson kann z. B. zu falschen Geschwindigkeitsschätzungen führen: Das Arbeitstempo einer grossen Person wird eher unterschätzt, während bei kleinen Leuten meistens eine leichte Überschätzung eintritt ⁵².

cb) *Die Schätzungsverfahren.* In der Praxis kennt man zwei Schätzungsverfahren:

1. Die *direkte Schätzung* in Gegenwart der Versuchsperson. Um bessere Resultate zu erzielen, wird die Arbeit von mehreren Zeitnehmern während längerer Zeit beobachtet. Dadurch wird jedes Arbeitselement mehrere Male gemessen und geschätzt. Je nach den Bedürfnissen kann die Beobachtung zu

⁵²) Siehe nähere Details bei P. F. *Fornallaz*, Die Schätzung des menschlichen Leistungsgrades, Industrielle Organisation, 17 (1948) Nr. 5, S. 135.

verschiedenen Zeiten wiederholt werden. Die errechneten Normalzeiten müssen also aus einer Vielzahl von Schätzungen mehrerer Beobachter entnommen werden: Sie müssen unabhängig von dem von den aufgenommenen Arbeitern „eingeschlagenen Tempo“ übereinstimmen.

2. Die *indirekte Schätzung* mittels des *Filmes*: Durch Anwendung dieses Verfahrens können sowohl die Arbeitsoperationen als auch — was von grosser Bedeutung ist — alle sichtbaren Arbeitsbedingungen fixiert werden.

Der Film wird also nicht nur zu analytischen Zwecken (Bewegungsstudien) verwendet, sondern er leistet als Lehrmittel für die Ausbildung und das Training der Zeitnehmer im Schätzen ausgezeichnete Dienste.

Bei der *direkten* Schätzung sind Vergleiche schwer zu fundieren, da sich die Beobachtungen praktisch nie unter genau den gleichen Bedingungen wiederholen. Der Film dagegen gestattet, die Beständigkeit der Schätzungen zu kontrollieren. Durch mehrmalige Wiederholung der Übungen mit den gleichen Filmaufnahmen ist es auch möglich, den Umfang der Schätzungsabweichungen auf ein Minimum zu reduzieren.

Selbstverständlich müssen Schätzungsübungen zuerst anhand von einfachen Beispielen vorgenommen werden. Als einleitende Übung wird z. B. das Gehen gewählt. *Fornallaz* begründet dies wie folgt:

- a) Das Gehen ist die einfachste Arbeit.
- b) Hier sind alle Fachleute.
- c) Die Arbeitsbedingungen (Bodenbeschaffenheit, Strecke usw.) sind für alle Ausführungen die gleichen.
- d) Der Leistungsgrad ist beim Gehen ungefähr proportional zur Geschwindigkeit, d. h. ziemlich umgekehrt proportional zur aufgewendeten Zeit. Somit können die Schätzungsergebnisse auf ihre Genauigkeit geprüft werden ⁵³.

Das Schätzen bei industriellen Arbeiten ist natürlich viel komplizierter als beim Gehen, denn für jeden gemessenen Griff muss der Leistungsgrad geschätzt werden. Die Dauer der Operationen, die Arbeitsverhältnisse, die geleisteten Mengen sind immer verschieden. Schätzungsfehler bei sehr kurzen Operationen treten häufiger auf und wirken sich — bei grosser Frequenz — sehr stark aus.

Gewisse Unternehmer oder sogar ganze Industriezweige organisieren von Zeit zu Zeit Ausbildungskurse für ihre Zeitstudien-Spezialisten. Der Zweck solcher Tagungen besteht nicht nur darin, die Kontinuität der Schätzungen zu überprüfen, sondern auch die Verbesserungsmöglichkeiten in den Methoden zu untersuchen. Viele solcher Unternehmungen besitzen vollständige Unterlagen über Zeitstudien ihrer verschiedenen Arbeiten. Durch die Auswertung und den Vergleich der Aufnahmen wird es erst möglich, *Standardwerte* und *Gesetzmässigkeiten* für alle Arbeitsoperationen zu bestimmen.

⁵³) Vgl. Fornallaz, P. F., Die Schätzung des menschlichen Leistungsgrades, Industrielle Organisation, 17 (1948) 5, S. 131.

Mit dieser Standardisierung wird man dann Vergleiche mit ähnlichen Betrieben ziehen können und — unter gewissen Bedingungen — eine Basis zur allgemeinen überbetrieblichen und sogar internationalen Bewertung schaffen. Interessante Erfahrungen in dieser Richtung wurden bei der Anwendung des MTM-Verfahrens gemacht⁵⁴.

cc) *Faktoren, die den Arbeitsrhythmus und dessen Schätzung beeinflussen.* Die menschliche Arbeitsleistung hängt — wie bereits ausgeführt — nicht nur von einer *physischen*, sondern auch von einer *psychischen Komponente* ab. Dieser psychische Faktor bewirkt, dass sich oft bei Anwesenheit des Zeitnehmers der Leistungsgrad verändert: Bei den einen stellt man eine Erhöhung des Arbeitstempas fest, bei den andern eine Verminderung, die oft auf einen passiven Widerstand zurückzuführen ist. In diesem letzten Falle gestaltet sich die Geschwindigkeitsschätzung als recht schwierig und führt bei nicht „Eingeweihten“ meistens zu Überschätzungen.

Ein anderer Einflussfaktor ist der der physischen Beanspruchung. Der Mensch kann nicht einer Maschine gleichgesetzt werden: Die körperliche Beanspruchung hängt weitgehend von den in Bewegung gesetzten Körperteilen ab. Bewegungen in normaler waagerechter Richtung sind z. B. weniger anstrengend als solche in gebückter Stellung. Je nach den beanspruchten Gliedern wird das Arbeitstempo ein anderes sein. Dies zeigt einmal mehr die ausserordentliche Bedeutung zweckmässiger Arbeitsmethoden. Die Geschwindigkeit ist — und hier sind wir einig mit Fornallaz⁵⁵ — nur als eine sekundäre Erscheinung zu betrachten. *Primär ist die Wahl der günstigsten Arbeitsmethode.*

d) *Die Messung bzw. Schätzung der menschlichen Beanspruchung*

Die Beanspruchung ist — ihrem Wesen nach — als psycho-physischer Tatbestand anzusehen. Während für die Erfassung des rein psychischen Anteils bis heute sowohl Masseinheiten als auch Messmethoden fehlen, kann das biologische Element schon längst, wenigstens laboratoriumsmässig, ausgewertet werden.

Gradmesser der Beanspruchung sind die physikalische Arbeitsleistung, die kalorimetrische Messung des Energieverbrauches und die Ermüdungserscheinungen.

Die Anwendungsmöglichkeiten der *physikalischen Methode* sind an und für sich stark beschränkt, da die bekannte Formel

$$A = P \cdot s \quad (\text{Arbeit} = \text{Kraft} \cdot \text{Weg})$$

⁵⁴) Vgl. Catelas, C., Application M. T. M., Mesure de l'accoutumance opératoire, Paris 1963.

⁵⁵) Vgl. Fornallaz, P. F., Die Schätzung des menschlichen Leistungsgrades, Industrielle Organisation, 17 (1948) 6, S. 177.

nur bei dynamischen Arbeiten verwendet werden kann (bei statischen Arbeiten ist $s = 0$) und sie ausserdem weder die biologische Grundlage der Arbeit noch deren Durchführungsschwierigkeiten (Ausrüstung, Arbeitsplatz, Genauigkeitsgrad usw.) berücksichtigt. Es kann somit hinter der Gleichheit der äusseren Arbeitsleistung eine grosse Ungleichheit der Beanspruchung verborgen sein⁵⁶. Diese Bewertung ist also schon vom physiologischen Standpunkt aus ungenügend.

Bei der *kalorimetrischen Messung* des Energieverbrauches liegt die Begründung der Methode darin, dass der Energieaufwand des Menschen von einem verstärkten Sauerstoffverbrauch begleitet wird. Die Energie entwickelt sich nur infolge des Verbrennungsprozesses der kohlenstoffartigen Stoffe der Nahrung im Körper des Menschen bei Sauerstoffzufuhr aus der Luft.

Nehmen wir an, der Sauerstoffverbrauch eines Arbeiters in der Ruhe sei ca. 20 Liter/Stunde, und dass 1 Liter Sauerstoff ca. 4,9 Kalorien entwickelt⁵⁷. Um den Sauerstoff bzw. Kalorienverbrauch zu messen, werden die Sauerstoffmengen bestimmt, die das Arbeitssubjekt während einer Zeiteinheit im Ruhezustand und bei der Arbeit verbraucht. Durch Multiplikation der Differenz mit 4,9 erhalten wir die Menge Kalorien, die die betreffende Arbeit erfordert hat.

Laulaine, Jules Amar, Atzler haben massgebenden Anteil an der Entwicklung dieser Methode gehabt und sind durch ihre Veröffentlichungen besonders bekannt geworden.

Wenn schon die Messungen der Stoffwechselvermehrung für die Bestimmung der seelischen und geistigen Beanspruchung noch sehr fraglich und unsicher sind, so muss doch die Methode als sehr wertvoll zur Berechnung der optimalen Wirkungsgrade bei Bestgestaltung der Arbeit anerkannt werden.

In der Praxis sind — aus begreiflichen Gründen — der Anwendung einer solchen komplizierten Methode enge Grenzen gesetzt.

Zwischen Ermüdung und Energieverbrauch des Menschen besteht ein enger Zusammenhang: so wurden die *Ermüdungserscheinungen Gradmesser* der Beanspruchung. Schwierig jedoch ist es, die Ermüdung absolut zu bewerten: sie kann nicht unmittelbar gemessen werden. Untersuchungen mit *Ergometer*, *Dynamometer* usw. geben Vergleichszahlen, aber keine absoluten. Die meisten

56) Vgl. Bregel, A., a. a. O., S. 101.

57) Diese Werte sind verschieden je nach dem Alter, der Grösse, dem Gewicht und dem Geschlecht und werden durch die klimatischen Verhältnisse stark beeinflusst. Auch die Kalorieentwicklung pro Liter O_2 hängt vom sogenannten respiratorischen Quotienten $\frac{O_2}{CO_2}$ ab. Die Normalwerte für alle möglichen verschiedenen Fälle

können aus den Tabellen von *Harris* und *Benedict* abgelesen werden. (Vgl. diesbezüglich die Ausführungen über „Allgemeine Diätetik“ und insbesondere über den „Grundumsatz“ in dem „Praktikum der physikalisch-diätetischen Therapie“ von *Dr. Max Ostermann*, Ars Medici Verlag Lüdin A. G., 5. Auflage, Liestal 1952, S. 471 ff.)

Arbeitsbewertungssysteme gewähren Zuschläge als Ausgleich für die Ermüdung. Diese Zuschläge können entweder nur für besonders anstrengende körperliche und geistige Arbeiten in Frage kommen und sind somit nur eine ergänzende Bewertung einer Arbeit nach dem Grade ihrer Schwierigkeit, oder sie können als Erholungsfaktoren dem Arbeitswert jedes einzelnen gemessenen Elementes eingerechnet werden (Bedaux).

Der empirische Charakter dieser Ermüdungszuschläge hat zu heftigen Kritiken Anlass gegeben. Eine genaue Erfassbarkeit der Ermüdung ist natürlich ausgeschlossen, denn die Beanspruchung in ihrem psycho-physischen Wesen ist — wie bereits gesagt — keiner unmittelbaren Erfassung zugänglich. Viele dieser Erholungsfaktoren werden auch durch Schätzung bestimmt. Dadurch entsteht nur eine relative Genauigkeit. Es ist auch keine Gewähr gegeben, dass sich diese Bewertung auf jeden einzelnen Menschen gerecht auswirkt, besonders wenn nicht der richtige Mann am richtigen Platz eingesetzt ist und somit die von ihm tatsächlich geforderte Beanspruchung nicht mit der minimal möglichen übereinstimmt.

e) Das Optimumsprinzip nach Ermanski

Bei jeder menschlichen Tätigkeit hat man es mit zwei Grössen zu tun: die *Menge* des erzielten nützlichen *Resultates* (R) und die *Menge* der verausgabten *Energie* (E). *Optimal* gearbeitet wird nach *Ermanski*, wenn das Verhältnis $m = \frac{R}{E}$ ein Maximum erreicht. Umgekehrt, wenn wir $\frac{E}{R} = n$ nehmen, so zeigt n , wieviel Energieaufwand auf eine Einheit nützlicher Arbeitsleistung entfällt.

Nach Ermanski gestattet nur dieses Prinzip des Optimums, den optimalen Wirkungsgrad der Arbeit zu bestimmen. Dieses Verfahren beruht also auf einer Kombination der Methode der physikalischen, mechanischen Messung der geleisteten äusseren Arbeit mit der Methode der kalorimetrischen Messung des Energieverbrauches. Das entscheidende Rationalitätskriterium ist also weder die Zeit noch der Raum, sondern die Zweckmässigkeit der Ausnutzung der Kräfte. An die Maschine wird u. a. auch die Forderung des Optimums, der optimalen Geschwindigkeit, der optimalen „Belastung“ gestellt.

Zur Verwirklichung dieses Optimumsprinzips sind aber auch weitgehende wissenschaftliche Kenntnisse erforderlich, d. h. die Kenntnisse der Gesetze, die die Wirkung aller Kräfte, aller Elemente der Produktion regeln⁵⁸.

Für Ermanski ist die Idee des Optimumsprinzips die *Achse* des ganzen Problems der wissenschaftlichen Organisation der Produktion und der Ausnutzung sämtlicher Produktionsfaktoren. Die grösste Schwierigkeit bilde aber die Anwendung dieses Prinzips auf die lebendige Arbeitskraft. Die Bemessung

58) Vgl. Ermanski, J., a. a. O., S. 23.

der Leistungsnormen koste aber Energie, Zeit und Geld. „Hätten wir“ — so schreibt der gleiche Autor — „nur ein Hundertstel dessen, was wir darauf verausgabt haben, dazu verwandt, um auf Grund der dargelegten Methoden die rationellen Leistungsnormen für eine Reihe der verbreitetsten Arten fabrikmässiger Arbeit festzustellen, so besässen wir schon längst ein solides Fundament für die Normierung“⁵⁹.

Den Einwand, die Menschen seien individuell verschieden und somit könne die Optimumsmethode keine allgemeine Gültigkeit haben, lehnt Ermanski ab, indem er behauptet, alle Arbeiter liessen sich in wenige typische Gruppen einteilen. Immerhin gibt er zu, dass die Bestimmung des Energieaufwandes durch Messung des Grundumsatzes bei der geistigen Arbeit versagt.

f) Die Bewertungseinheiten

Die Bestimmung eines einheitlichen Massstabes für die Bewertung der Arbeit ist — wegen der zahlreichen Variablen und Komponenten, die berücksichtigt sein sollten — mit fast unlösbaren Schwierigkeiten verbunden. Und dennoch setzt eine objektive Beurteilung einen Massstab als Grundlage voraus. Dieser kann weder in Zeiteinheiten noch in Geld oder in sonst üblichen Einheiten ausgedrückt werden, denn es müssen sowohl die Dauer der Arbeit als auch das Arbeitstempo und die verursachte Anstrengung in Betracht gezogen werden⁶⁰.

Dieser Massstab kann also nur der Mensch selber sein. In Erkenntnis dieser Tatsache entstanden die Rubner/Std., Taylor/Std., Fayol/Std., Bedaux/Std. als Arbeitseinheiten, genau wie früher die Amper/Std. oder Watt/Std. entstanden waren.

Bei der Untersuchung des Bedaux-Systems werden wir auf die Bedaux-Arbeitseinheit zurückkommen.

IV. Das Problem der Entlöhnung

1. Aufgaben und Ziel der Entlöhnung

Die Tatsache, dass dieser Faktor ausschlaggebend ist für das erreichbare Mass an Wohlstand, d. h. für die Höhe des Lebensstandards des Arbeiters und sogar eines ganzen Volkes, macht daraus eines der wichtigsten Probleme der industriellen Organisation und sogar der Volkswirtschaft. Heute mehr als

⁵⁹) Ermanski, J., a. a. O., S. 75.

⁶⁰) In einem Aufsatz „Valorisation du travail humain“ schreibt B. Bruzs: „La nature de l'énergie humaine, complexe comparé aux formes physiques d'énergie, demande autant de niveaux de valorisation et en conséquence autant de concepts de valeur qu'il y a de qualités indépendantes à considérer dans sa définition“ (Industrielle Organisation, 19 [1950] 4, S. 197).

je ist der *Lohn* der meistumstrittene Punkt in den gegenseitigen Beziehungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer geworden: Um den Lohn drehen sich alle die sozialen und ideologischen Fragen der Gegenwart.

Im Mittelalter erstmals spricht der heilige *Thomas von Aquin* von der Theorie des „gerechten Lohnes“. Unter dem Regime der *Zünfte* gab es noch keine sozialen Konflikte. *P. Levesque* sieht in der Auflösung dieser gesellschaftlichen Struktur (1581 Verordnung betr.: „Unification de l'apprentissage“) die primäre Ursache des Proletariats. „Lorsque les maîtres eurent développé l'esprit de gain en faisant passer l'économie du profit avant l'économie du juste prix et du juste salaire, alors commencèrent les luttes issues de l'antinomie des intérêts“⁶¹.

Die Frage der gerechten Entlohnung wurde im Verlaufe der letzten 150 Jahre Gegenstand unzähliger Streitigkeiten und Untersuchungen, so u. a. von Anhängern der sozialistischen Theorie, wie *St. Simon*, der die sozialen Konflikte auf ungenügende Löhne zurückführt; *Proudhon*, der den Unternehmer durch Produzenten- bzw. Arbeitergenossenschaften ersetzen will; *Robbertus*, welcher behauptet, das ganze Sozialeinkommen gehöre der Arbeit, und die Verteilung müsse aber nach dem Wert der einzelnen Arbeiten vorgenommen werden; *K. Marx* mit seiner bekannten Theorie des Mehrwertes der Arbeit. Schliesslich versucht *Clark* den gerechten Anteil der einzelnen Produktionsfaktoren — Boden, Kapital, Arbeit — zu bestimmen.

Im Gegensatz zu diesen Theorien steht die der *liberalen* Doktrin. Diese betrachtet die Arbeit als eine Ware, deren Preis sich nach dem Gesetz des Angebotes und der Nachfrage richtet.

Papst Leo XIII. hat in seiner Enzyklika „*Rerum Novarum*“ auch eine Definition des gerechten Lohnes — frei von allen ideologischen oder merkantilistischen Einflussmomenten — gegeben: Zwischen Arbeit und Lohn gibt es zwei Äquivalenzfaktoren: der eine — moralischer Natur — setzt den zum Leben notwendigen Lohn als Minimum fest, der andere — wirtschaftlicher Natur — hat aus Gleichgewichtsgründen die individuelle Leistung zu berücksichtigen.

Wir stellen also fest: Entgegen der Behauptung der Liberalen *ist die Arbeit keine Ware*, denn sie besteht nicht nur aus einem physischen, sondern auch aus einem persönlichen, moralischen, unverkäuflichen Element. *Haessle* hat dies wie folgt ausgedrückt: „Le travail fruit direct d'une activité créatrice personnelle, est singulier comme toute création. C'est l'œuvre morale d'un sujet moral.“

Im gerechten Lohn müssen also sowohl ein „necessarium vitae“, als auch ein „necessarium personae“⁶² enthalten sein.

61) Levesque, P., Le juste salaire, Introduction, S. 8, Dissertation Paris 1938.

62) Levesque, P., a. a. O., S. 32.

Das *necessarium personae* ist in jedem Stand anders, d. h., es muss dem gesellschaftlichen Stand entsprechen. Betreffend des *necessarium vitae* (Existenzminimum) erhebt sich oft die Frage, ob die Familienbedürfnisse zu berücksichtigen seien. Diese kann u. E. nur in einem bejahenden Sinne beantwortet werden, denn obwohl die Familie an der geleisteten Arbeit nicht teilnimmt, soll der bezahlte Lohn nicht nur die materielle Entschädigung für eine wirtschaftliche Leistung sein, sondern auch den *moralischen* Gegenwert der Arbeit darstellen. Die Art und Weise, wie diese moralische Leistung praktisch berücksichtigt wird, hängt weitgehend von der sozialen Gesetzgebung ab. In dieser Beziehung wurden aber bis heute in den meisten Ländern nur zögernde Fortschritte gemacht und meistens nur unter dem Druck der Gewerkschaften oder der Kirche.

Das Ziel der Entlohnung besteht also in erster Linie in einer gerechten Bemessung des Arbeitsentgeltes, und zwar sowohl hinsichtlich der Höhe des Lohnes als auch insbesondere des Verfahrens zu seiner Bestimmung. Dies bedingt aber eine organisch auf einheitliche Grundsätze aufgebaute Methode der Arbeitsbewertung, die sämtliche Tätigkeiten umfasst. Die dadurch geschaffene Relation der einzelnen Arbeitswerte wird die unentbehrliche Basis, auf welcher die Lohngestaltung aufbauen kann.

2. Allgemeine Grundsätze

Bei der Bemessung der Löhne sind also sowohl die Arbeitsschwierigkeit als auch die persönliche Leistung und die sozialen Verpflichtungen in Betracht zu ziehen. Jedem dieser Faktoren entspricht ein bestimmter Lohnanteil.

Die Bewertung der *Arbeitsschwierigkeit* geschieht am besten nach dem von uns im Kapitel über Arbeitsbewertung beschriebenen *Punktverfahren*. Je grösser die Anforderungen sind, desto höher steht auch die Punktwertung und der entsprechende Basislohn. Es wird infolgedessen verschiedene Grundlöhne geben, aber jeder muss *mindestens* dem Existenzminimum entsprechen. Der *persönliche Leistungsfaktor* wird durch die durchgeführten Zeitstudien bestimmt. Die wichtigsten Leistungsmerkmale sind, wie bereits bekannt, die *Menge* oder Quantität der abgelieferten Arbeit und deren *Qualität*. Das geldmässige Entgelt erfolgt mittels eines *Akkord-* oder *Prämiensystems*. Die *sozialen Verpflichtungen* sind in den *Sozialanteil* des Lohnes einzubeziehen. Dieser umfasst im allgemeinen die Familienzulagen (Unterstützungspflicht), die Kinderzulagen sowie eventuelle Teuerungszulagen.

Unabhängig von diesen Faktoren pflegt man noch eine *Persönlichkeitsbewertung* in den Lohn einzubeziehen. Darin sollen u. a. die Dauer der Betriebszugehörigkeit (Dienstalterszulage), das Alter, die Mindererwerbsfähigkeit in höherem Alter und die vielseitige Verwendbarkeit durch entsprechende Zulagen berücksichtigt werden ⁶³.

Zusammenfassend sehen wir, dass sich der Lohn eines Arbeiters aus folgenden Elementen zusammensetzt: Basislohnanteil, Leistungsanteil, Sozialanteil, Persönlichkeitsanteil.

Während die anderen Faktoren heutzutage weitgehend durch einmalige gegenseitige Vereinbarungen (Gesamtarbeitsverträge usw.) zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer geregelt werden, bietet die Ausrechnung des *Leistungsanteils* die weitaus grössten Schwierigkeiten. So werden wir einige Einzelheiten dieses Problems einer genaueren Prüfung unterziehen.

3. Die verschiedenen Lohnformen

Es besteht eine Reihe von Verfahren, die sowohl als Mittel zur Ausrechnung des *Stundenverdienstes* des Arbeiters als auch zur Bestimmung des auf das Stück entfallenden *Lohnaufwandes* des Unternehmers verwendet werden. In der Veränderung dieser Grössen bei steigender oder sinkender Fertigungszeit oder -menge je Stück resp. je Zeiteinheit zeigt sich die besondere Natur der einzelnen Lohnsysteme.

Bei einer kritischen Beurteilung der Zweckmässigkeit der Lohnverfahren ergeben sich aus ihrem Verhalten folgende wichtige Forderungen:

- a) Das Lohnverfahren muss von den Betroffenen als gerecht empfunden werden.
- b) Es muss dazu beitragen, den Leistungswillen des Arbeiters zu steigern und für den Unternehmer eine genaue Ermittlung der in den Lohnausgaben enthaltenen Selbstkosten zulassen.

Als Grundformen der Entlohnung sind bekannt:

- a) Der reine *Fixlohn* (Monats-, Wochen-, Stundenlohn), dessen Beitrag an der Hebung der Produktivität bedeutungslos ist. Somit fällt er aus dem Rahmen unserer Untersuchungen.
- b) Die als *Leistungslöhne* verwendeten Prämien- und Akkordsysteme.

Beim Fixlohnverfahren erfolgt die Entlohnung nach Massgabe der vom Arbeitnehmer zur Verfügung gestellten Zeit, wobei das Ausmass der Arbeit nach den bestehenden Arbeitsverhältnissen als selbstverständlich betrachtet wird. Heute gibt es praktisch nur noch zwei Unternehmerformen, die das Zeitlohnverfahren ohne grossen Nachteil anwenden können:

- a) kleine Handwerkerbetriebe, in welchen der Betriebsinhaber oder -leiter in engem Kontakt mit seinen Arbeitern steht und somit die Möglichkeit hat, deren Leistung einer persönlichen ständigen Kontrolle zu unterziehen;

63) Vgl. Bloch, W., Praktisches Vorgehen bei der Arbeitsplatz- und Leistungsbewertung. Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1949, Nr. 23 und Nr. 25, S. 466 ff. und S. 516 ff.

- b) Unternehmen, in denen die Arbeit voll mechanisiert ist und das Arbeitstempo durch die Maschine bestimmt wird: Somit sind die Arbeiter „automatisch“ zu einer bestimmten Leistung gezwungen und haben keine Möglichkeit, die Produktion quantitativ oder qualitativ zu beeinflussen.

4. Warum Leistungslohn?

Der Leistungslohn besteht im allgemeinen darin, die Lohnhöhe bzw. den Verdienst von der quantitativen und qualitativen individuellen Leistung abhängig zu machen.

Was sucht man nun mit dieser Form der Entlohnung? Die Antworten auf diese Frage gehen sehr stark auseinander, je nach dem Lager, in welchem man sich befindet: Die einen sehen im Leistungslohn ein Mittel, das dem Arbeiter gestattet — in einem gewissen Masse —, an seiner Arbeitsproduktivität teilzunehmen. Andere sehen hier eine Möglichkeit, die Interessen der Unternehmer und die der Arbeiter einander näherzubringen.

*Louis Maire*⁶⁴ sieht darin den tiefsten Sinn aller Forschungen, die auf dem Gebiet der Entlohnung zu den bekannten Verfahren geführt haben.

Für *Ermanski* ist Akkord die Lohnform, die es dem Unternehmer am bequemsten macht, seine Arbeiter voll auszunützen: Daher führt diese Entlohnungsart zum vorzeitigen Kräfteverbrauch und früheren Siechtum; Akkord verdirbt die Charaktere; die ordinärsten Kollegen sind gewöhnlich Akkordarbeiter⁶⁵.

Ermanski behauptet weiter, die Ursachen von Streiks, Arbeitskonflikten usw. seien meistens nicht in einem Kampf um die Lohnhöhe oder Arbeitsdauer zu suchen, sondern in der *Form* der Entlohnung oder in der *praktischen Anwendung der Lohnmethoden*.

Es ist klar, dass solche auseinandergehende Meinungen einer Richtigstellung bedürfen.

Für den Leistungslohn sprechen folgende Tatsachen:

1. Durch seine Einführung wird die Hebung der Produktivität stark gefördert. (Siehe Ziff. 5 „Leistungslohn und Produktivitätssteigerung“.)
Die Anwendung solcher Methoden erfüllt also in erster Linie eine volkswirtschaftliche Aufgabe.
2. Der Leistungslohn stellt eine gerechtere Entlohnung dar als der Fixlohn, bei welchem alle gleich viel verdienen, unabhängig von der vollbrachten Leistung.
3. Die höheren Verdienste, die aus einer Erhöhung der Produktivität entstehen, führen zu einer Erhöhung des Lebensstandards.

64) Vgl. Maire, L., *Au delà du salariat*, S. 72 ff.

65) Vgl. Ermanski, J., a. a. O., S. 174 ff.

Die Einführung des Leistungslohnes ist aber auch für den Arbeiter mit gewissen Nachteilen verbunden. So ist es u. a. unbestreitbar, dass

1. die Produktivitätssteigerung meistens zuerst dem Unternehmer zugute kommt;
2. der geldmässige Anreiz, der durch eine grenzenlose Anwendung von Akkordsystemen entsteht, vom moralischen und oft auch vom gesundheitlichen Standpunkt aus zu verwerfen ist.

Diese Nachteile sind aber u. E. nicht im Wesen des Leistungslohnes enthalten, sondern auf Mängel in der Anwendung zurückzuführen. Sie können durch entsprechende Massnahmen weitgehend vermieden werden.

Welches sind nun die Bedingungen, die bei Einführung des Leistungslohnes erfüllt sein müssen, um einen optimalen Wirkungsgrad zu erreichen?

Zuerst muss dem Arbeiter ein gerechter Anteil am Produktivitätsertrag garantiert sein. Die zusätzliche Anstrengung, die er zur Steigerung der Produktivität vollbringt, soll voll kompensiert werden.

Damit das Akkord- bzw. Prämiensystem nicht in eine übermässige, schädliche Arbeitsintensivierung ausartet, muss es unbedingt mit einer Arbeitsrationalisierung und -normierung verbunden werden: Die optimalen Zeitnormen sind in möglichst wissenschaftlicher Weise festzustellen, und den Eigenarten der betreffenden Industrie ist weitestgehend Rechnung zu tragen. Der Leistungslohn kann nur zu voller Geltung kommen, wenn die relative ökonomische Bedeutung der einzelnen Kriterien, wie Produktmenge, Qualität, Maschinenausnützung, Rohstoffverbrauch usw., berücksichtigt wird.

Übrigens gibt *Ermanski* zu, dass — falls der Schwerpunkt von der Arbeitsintensivierung auf die Rationalisierung der Produktion verlegt wird — die Akkordform der Entlohnung ihre Schattenseiten verlieren soll.

Um eine gesundheitsschädigende Wirkung zu vermeiden, müssen u. E. in bestimmten Fällen den Verdienstmöglichkeiten gewisse maximale Grenzen gesetzt werden.

Die Frage „Leistungslohn, ja oder nein?“ wurde in der Praxis sowohl in den USA als auch in den URSS⁶⁶, ungeachtet grosser Unterschiede in den natürlichen ökonomischen und soziologischen Grundlagen ihrer Arbeitsstile, in einem übereinstimmenden bejahenden Sinne beantwortet: Somit wird das Leistungsprinzip befürwortet, sei es als Selbstverständlichkeit, sei es als bewusst gebotene Rücksichtnahme auf die Schwächen der menschlichen Natur.

Oft wird die Frage aufgeworfen, ob der Leistungslohn überall Anwendung finden kann. Tatsache ist, dass die Anwendung manchmal auf gewisse Schwierigkeiten

66) Trotz ursprünglicher scharfer Ablehnung des Leistungsprinzips musste die Regierung der URSS die Prämiensysteme (im allgemeinen auf kollektiver Basis) 1931 wieder einführen.

rigkeiten stösst. So ist eine Applizierung besonders mühsam oder sogar ungeeignet in Industrien, wo

- a) die Leistungsbemessung technisch oder psychologisch schwer ist;
- b) es sich um hochqualitative Arbeiten mit schwieriger Kontrolle handelt;
- c) die Arbeit mit Gefahr verbunden ist und besondere Vorsichtsmassnahmen bedingt;
- d) das Arbeitstempo ausschliesslich vom Rhythmus einer Maschine abhängig ist.

Dagegen eignen sich diese Systeme sehr gut in grossen Unternehmen mit schon vorhandenem Verwaltungspersonal und namentlich in den Textil-, Metallveredlungs- und Fabrikationsbetrieben⁶⁷. Schliesslich spielt die Wahl des Lohnsystems (individuell, kollektiv usw.) eine gewisse Rolle und muss den Bedürfnissen angepasst werden.

5. Leistungslohn und Produktivitätssteigerung

Beim Leistungslohn gilt der Grundsatz: *„Je grösser die Produktivität der Arbeit, desto grösser das Lohneinkommen.“*

Wenn also die Produktivität steigt, so muss damit der absolute Preis der Arbeit steigen. Das bedeutet also eine Steigerung des Lohneinkommens. Eine Produktivitätshebung setzt aber meistens eine gleichzeitige Verbesserung der Produktionsmethoden voraus. Ob eine solche Möglichkeit vorhanden ist, hängt wieder vom Stand der Technik und von den zur Verfügung stehenden flüssigen Kapitalien ab.

Wir erachten es als grundsätzlich falsch, den Anreiz zur Produktionssteigerung nur vom Lohn ausgehen zu lassen, ohne die Arbeitsbedingungen und -methoden zu verbessern. Dadurch wird der Gerechtigkeit nicht Genüge getan. Ein Lohnsystem, das als gerecht betrachtet werden will, muss nicht nur auf Zeitstudien basiert sein, sondern setzt noch gründliche Arbeitsstudien (Methode-, Bewegungsstudien usw.) voraus.

Die Produktivitätssteigerung hängt aber auch von der verwendeten *Leistungsskala* ab. Diese Skala muss für den Arbeiter leicht verständlich und vertrauenerweckend sein. Hohe Produktivität lässt sich letzten Endes nur erreichen, wenn es dem Unternehmer gelingt, das Zutrauen seiner sämtlichen Mitarbeiter zu gewinnen und sie dadurch anzuspornen, ihr Bestes zu leisten.

Schliesslich sei auf die wichtige volkswirtschaftliche Bedeutung des untrennbaren Zusammenhanges zwischen Produktivität und Lohnerhöhung aufmerksam gemacht: Eine Erhöhung der Produktivität ohne entsprechende Steigerung der realen Löhne heisst, dass die zusätzlich hergestellten Produkte von anderen

67) Vgl. BIT, *La rémunération au rendement*, Genève 1951, S. 198 ff.

Konsumenten als den Lohnbezügern gekauft werden müssen. Die Kaufkraft und die soziale Lage des Arbeiters wird dann — gegenüber den anderen Konsumenten — herabgesetzt, sobald sein Lebensstandard nicht im gleichen Verhältnis wie der der anderen Gesellschaftsgruppen ansteigt. Ein Missverhältnis zwischen Produktivität und Lohn hat also doppelte Folgen: *ein soziales und ein ökonomisches Ungleichgewicht*. Da mit der Zeit die zusätzlichen Produkte nicht mehr ganz abgesetzt werden können, wird dies früh oder spät zu grösseren industriellen Krisen führen.

Sowohl die Unternehmer als auch die Gewerkschaften sollten in ihrer Politik dieser Erkenntnis unbedingt Rechnung tragen.

6. Die verschiedenen Leistungslohnarten

In einer neueren Erscheinung des BIT „La rémunération au rendement“⁶⁸ werden die Anreizsysteme in vier Hauptkategorien eingeteilt⁶⁹.

- I. Kategorie: Systeme, in welchen der Verdienst proportional der Leistung ist.
- II. Kategorie: Systeme, in welchen der Verdienst langsamer steigt als die Leistung.
- III. Kategorie: Systeme, in welchen der Verdienst schneller steigt als die Leistung.
- IV. Kategorie: Systeme mit differenzierten Leistungsansätzen.

Zu diesen Kategorien möchten wir eine fünfte hinzufügen mit allen Sonderprämienarten.

I. Kategorie: Systeme, in welchen der Verdienst proportional der Leistung ist

Hauptcharakteristik: Leistungsgewinn und -verluste wirken sich unmittelbar auf den Lohn aus. Zwei Lohnverfahren sind zu erwähnen:

a) Das reine Akkordstücklohnsystem.

Jede Produkteinheit wird zu einem festen Ansatz entlohnt. Um genau zu sein, muss dieser Ansatz mit Hilfe von Zeit- und Bewegungsstudien bestimmt werden. Die Proportionalität wird einzig durch niedere Leistungen gestört, d. h. erreicht der Arbeiter die als Grundlohn entsprechende Leistung nicht, so ist ihm dieser auf alle Fälle auszuzahlen (was aber ursprünglich nicht der Fall war).

⁶⁸) Genève 1951.

⁶⁹) Im allgemeinen werden die Anreizlohnsysteme in drei Gruppen eingeteilt: so z. B. als Zeitlohn-, Stücklohn-, Prämienlohnsysteme. Diese Bezeichnung ist aber weniger klar als die Einteilung des BIT, die im voraus das grundsätzliche Merkmal der verschiedenen Kategorien angibt.

b) *Die Zeitlohnsysteme.*

Hier wird kein geldmässiger Ansatz/Stück festgesetzt, sondern dem Arbeiter wird eine Zeitnorm für jede Arbeit vorgegeben und die *tatsächlich* ersparte Zeit wird ihm zum normalen Stundenansatz vergütet, z. B. einem Arbeiter werden 2 Stunden Vorgabezeit für die Produktion von 500 Stücken gewährt: Produziert er in diesen 2 Stunden 1000 Stück, so werden ihm 4 Stunden bezahlt.

II. *Kategorie: Systeme, in welchen der Verdienst langsamer steigt als die Leistung*

Hauptcharakteristik: Arbeiter und Unternehmer teilen bzw. ertragen miteinander den Profit bzw. die Verluste in der Arbeitsleistung.

Anwendungsgebiet: Wo keine genauen Normen bestimmt werden können, oder wo diese starken oder häufigen Schwankungen unterworfen sind. Gegenüber dem Stücklohnakkord kann hier ein Arbeiter — bei Produktionsschwierigkeiten — mehr verdienen. Ohne Störungen dagegen ist der Verdienst kleiner. Die wichtigsten Verfahren sind:

a) *Die Halsey-Prämie* (gain sharing plan 1887): Dem Arbeiter werden — zusätzlich des garantierten Grundlohnes — 50 % bzw. 70 % der Zeitersparnis ausbezahlt. Mit der Leistung steigt die Prämie progressiv und kann somit eine Ermüdungsursache werden.

b) *Die Rowan-Prämie:* Dieses System versucht, die konstante Progression zu korrigieren. Die ausbezahlte Prämie ist = $\frac{\text{ersparte Zeit}}{\text{vorgegebene Zeit}}$, d. h. bei 100prozentiger Produktionserhöhung wird der Verdienst um 50 % steigen, und bei einer dreifachen Produktionserhöhung wird der Verdienst nur 66 % grösser sein.

c) *System Barth:* Dieses sieht eine variable Teilung vor, *ohne* garantierten Grundlohn. Die Prämie wird mittels einer Formel ausgerechnet.

d) *Prämiensystem nach Bedaux*⁷⁰: Durch Zeitstudien wird die normale Leistung bestimmt und in sogenannten Bedaux-Einheiten ausgedrückt. (Normale Leistung = 60 Bedaux-Einheiten/Stunde.)

Die über 60 geleisteten Punkte/Std. sind Prämienpunkte. Diese wurden ursprünglich nur zu 75 % an den Arbeiter ausbezahlt, und aus diesem Grunde stieg der Verdienst langsamer als die Produktion.

Im Bedaux-Verfahren wurde der Grundlohn von Anfang an garantiert. Nähere Einzelheiten über dieses System sind im vierten Teil enthalten.

III. *Kategorie: Systeme, in welchen der Verdienst schneller steigt als die Leistung*

Hauptcharakteristik: Die Leistungsnormen, welche als Grundlohnbasis angenommen werden, sind im allgemeinen sehr hoch.

⁷⁰) Bei 100prozentiger Prämienauszahlung gehört das Bedaux-System in die I. Kategorie.

Nach diesem Verfahren hat der Arbeiter die Möglichkeit — bei *progressiven* Prämienansätzen — den ganzen Profit, welcher dank der Ersparnisse an Gemeinkosten gemacht wurde, in Form von Prämien zurückzubekommen. Dies ist bei konstanten Prämienansätzen nicht der Fall. Diese Methode treibt den Arbeiter zu sehr hohen Leistungen an, die sich aber sehr nachteilig auf seine Gesundheit auswirken können. Das bekannteste System dieser Kategorie ist das in den URSS weitverbreitete Stachanow-Verfahren.

IV. Kategorie: Systeme mit differenzierten Leistungsansätzen

Hauptcharakteristik: Zwischen dem minimalen und dem maximalen Prämien- oder Akkordverdienst können verschiedene Tarifestufen angewendet werden. Die wichtigsten Verfahren sind:

- a) *Das Taylor-System:* Taylor kennt zwei Stückakkordansätze. Der erste Ansatz wird bei Leistungen, die das Normalniveau nicht erreichen, angewendet. Der zweite bedeutend höhere Ansatz gilt für Leistungen über das Normalniveau. Ausserdem wird beim Erreichen der Leistungsnormen automatisch der Zeitlohnansatz um 50 % erhöht. Dadurch wird der langsame Arbeiter doppelt bestraft.
- b) *Merrick-Methode:* Hier werden — entsprechend bestimmter Leistungen — drei verschiedene Lohnansätze angewendet mit je einer Steigerung um 10 %. Bei Merrick kommt der mittelmässige Arbeiter besser weg als bei Taylor.
- c) *Akkordlohn nach Gantt:* Mit diesem System hat sich Gantt sehr bemüht, die Normalleistung auf wissenschaftlicher Basis zu bestimmen. Der Grundlohn wird garantiert. Beim Erreichen der Normalleistung wird eine 20prozentige Prämie ausbezahlt. Bei höheren Leistungen werden weitere — entsprechend einem bestimmten gleichen Lohnansatz — Prämien ausbezahlt.
- d) *Emerson-Prämie* (Efficiency bonus plan): Zuerst werden Zeitnormen bestimmt. Die „efficiency“, d. h. der Wirkungsgrad wird durch das Verhältnis
$$\frac{\text{reell benötigte Zeit}}{\text{Zeitnorm}}$$
 angegeben. Bis zu einem Wirkungsgrad von 67 % wird nur der Grundlohn gewährt. Von 67—100 % Wirkungsgrad wird eine Prämie vergütet. Bei 100 % beträgt sie 20 % vom Grundlohn. Steigt der Wirkungsgrad noch mehr, so wird eine weitere Prämie proportional der zusätzlichen Leistung bewilligt.

V. Kategorie: Prämien diverser Natur

Hier gibt es eine grosse Mannigfaltigkeit an Prämien aller möglichen Arten, die aber sehr oft weniger auf einem System als vielmehr auf bestimmten Kriterien beruhen. So sind z. B. Treue- oder Präsenzprämien, Sparprämien, Qualitätsprämien usw. entstanden.

Besonders zu erwähnen ist aber das in neuerer Zeit in Amerika unter dem Namen „*Measured Day Work*“ entstandene System. *Measured Day Work* oder „gemessene Tagesarbeit“ ist ein Verfahren, nach welchem Stundenlöhne fest-

gesetzt werden, die aus zwei Teilen zusammengesetzt sind: aus dem *Grundlohn* und einer *zusätzlichen Anspornsumme*, welche für jeden Arbeiter getrennt auf Grund mehrerer Bewertungsfaktoren ermittelt und über eine *längere Zeitspanne konstant* gehalten wird ⁷¹. Als Bewertungsfaktoren werden angewandt:

1. die Produktivität,
2. die Qualität der Arbeit,
3. die Zuverlässigkeit des Arbeiters,
4. die Anpassungsfähigkeit des Arbeiters.

Obwohl es nicht unsere Absicht ist, zu diesem Verfahren hier irgendwie Stellung zu nehmen, glauben wir doch, dass dessen praktische Anwendung — in grösseren Betrieben — auf erhebliche Schwierigkeiten stossen wird. Diese rühren an erster Stelle von der Unmöglichkeit her, die Bewertungsfaktoren — mit wenigen Ausnahmen — irgendwie *objektiv* zu erfassen. Jede Bewertung, die nicht auf einer gewissen *Gesetzmässigkeit* basiert oder Kriterien aufweist, die zahlenmässig erfasst werden können, ist heute von vornherein zum Misserfolg verurteilt.

Daneben besitzt aber das Measured Day Work unbedingt Vorteile besonders psychologischer Natur: So wird z. B. wegen der langen Zeitspanne, die zwischen Ursache und Wirkung der konstanten Prämie liegt, der Anreiz und somit die nervöse Akkordspannung stark reduziert. Ob sich aber mit der Zeit gerade diese Seite des Verfahrens nicht als sehr nachteilig für die Leistung auswirken wird, wollen wir hier nicht weiter untersuchen.

Zu erwähnen ist auch das seit einigen Jahren in gewissen Industrien Frankreichs mit mehr oder weniger Erfolg verwendete System des „*Salaire proportionnel*“ *Schuellers*. Grundidee dieser Methode ist die Abhängigkeit des Lohnes (inkl. soziale Zulagen) vom *Geschäftsumsatz* (Geld- oder Mengenumsatz) ⁷².

71) Vgl. Friedrich, B. A., Measured Day Work, Industrielle Organisation, 15 (1946) 1, S. 13—18.

72) Aus den Ausführungen von *Maire* entnehmen wir folgendes Zahlenbeispiel von einer Kollektivprämie nach *Schueller*:

Basisumsatz = 3 600 000 Fr./Sicherheitsmarge = 10 %.

$$\text{Verbleibt: } \frac{3\,600\,000 \cdot 100}{110} = 3\,270\,000$$

Mindestumsatz zur Auszahlung des *Salaire proportionnel* (S. P.) = 2 250 000 Fr.

S. P.-Ansätze: 2 500 000 = 43 %

2 750 000 = 40 %

3 000 000 = 37,5 %

3 250 000 = 36 %

3 500 000 = 35 %.

Wenn der Umsatz 3 270 000 Fr. beträgt, so ist der S. P. = 36 % = 1 177 200 Fr. Davon entfallen: 799 345 Fr. als Kollektivleistungslohn, 125 000 Fr. als soziale Aufwendungen, und der Rest von 252 855 Fr. wird nach einem Sonderschlüssel verteilt (a. a. O., S. 387).

Der „Salaire proportionnel“ (S. P.) ist ein interessanter Versuch, die Entlohnung der Arbeiter von der Hebung ihrer Produktivität abhängig zu machen. Wie *Maire* aber richtig bemerkt, ist der S. P. nicht nur ein Leistungslohn, sondern er stellt überhaupt eine neue Auffassung in der Art des Lohnes dar.

Es ist z. B. interessant, festzustellen, dass die Aufwendungen für soziale Einrichtungen nicht mehr vom „Paternalismus“ abhängig sind, sondern dass sie auch einen bestimmten Kollektivanteil am Arbeitsprodukt darstellen.

7. Die Frage der Gleichberechtigung der Frau bei der Entlohnung

Sehr umstritten ist in der Schweiz die Frage, ob Männer, Frauen und Jugendliche — für die gleiche Arbeit — den gleichen Grundlohn erhalten sollen oder nicht.

Bis vor einigen Jahrzehnten war Männer- und Frauenarbeit streng voneinander getrennt. Für jene Berufe, in denen die Frauen arbeiteten, kam kein männlicher Anwärter in Frage. Umgekehrt waren die Frauen von den Männerberufen von vornherein ausgeschlossen. Somit gab es kein Problem der Gleichberechtigung in der Entlohnung. Seit den *Weltkriegen*, und besonders seit dem zweiten, hat sich aber die Lage stark geändert. Schon der Krieg 1914—1918 zeigte den nachteiligen Einfluss einer Differenzierung der Löhne nach dem Geschlecht. In allen kriegführenden Ländern mussten die durch den Dienst an der Front beanspruchten Männer zum grossen Teil durch weibliche Arbeitskräfte ersetzt werden. Für die Frauen, welche Männerarbeit verrichteten, wurden dann erstmals von den Gewerkschaften die gleichen Löhne gefordert. Im *Völkerbundsvertrag von 1919* wurde diese Forderung des gleichen Lohnes für gleiche Leistung als Grundsatz aufgenommen. Dieser Empfehlung an die Mitgliedstaaten blieb jedoch zuerst — infolge der grossen Nachkriegsarbeitslosigkeit — kein grosser Erfolg beschieden. So wurden — den Umständen nach — sogar Massnahmen ergriffen, um die Frauenarbeit in Männerberufen einzuschränken. Der *zweite Weltkrieg* brachte dann erneut, und zwar in einem noch viel grösseren Masse, den Einsatz von Frauen in Arbeitsgebieten, die normalerweise nur Männern reserviert waren. Dieser Einsatz war — und dies wird jeder anerkennen — entscheidend für die Aufrechterhaltung der Wirtschaft und für die Erfüllung der Kriegsanforderungen. Um jede mögliche Reibung zwischen weiblichen und männlichen Arbeitskräften zu vermeiden, wurde hier wieder der Grundsatz „Gleiche Leistung — gleicher Lohn“ angewendet. Als der Krieg beendet war, wurde dieser Grundsatz in vielen Ländern gesetzlich verankert: Auch die *UNO* und das *BIT* haben ihn in ihren Satzungen aufgenommen. Was die *Schweiz* anbelangt, so hat der Bundesrat in einem Schreiben an das *BIT* den Grundsatz des gleichen Lohnes für gleiche Leistung abgelehnt. Diese Stellungnahme soll laut „Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung“

wie folgt begründet worden sein: „La structure, la conception et les conditions propres à la Suisse s'opposent à la réalisation du principe de l'égalité de rémunération pour un travail de valeur égale entre la main-d'œuvre masculine et la main-d'œuvre féminine. On pourrait d'ailleurs se demander, si l'application de ce principe serait réellement dans l'intérêt des femmes ou si elle n'aurait pas plutôt pour effet de réduire dans une certaine mesure leurs possibilités d'emploi“⁷³. Abschliessend bemerkt der Bundesrat noch, dass im Prinzip — in der Schweiz — die Löhne nicht Sache der Regierung, sondern Gegenstand direkter vertraglicher Abmachungen (Gesamtarbeitsverträge usw.) zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer sind.

Bedingungen gleicher Entlohnung sind u. E.

- a) die gleiche qualitative und quantitative Leistung unter den gleichen Arbeitsverhältnissen;
- b) die Berücksichtigung aller Elemente, die einen Einfluss auf die Fabrikationskosten ausüben.

Und hier lehnen die Gegner der Gleichberechtigung diese unter der Begründung ab, dass die weibliche Arbeitskraft für den Betrieb zusätzliche Belastung verursacht, und zwar

1. wegen ihrer beschränkten physischen Leistungsmöglichkeiten,
2. wegen der Arbeitszeitbegrenzung,
3. wegen ihrer kürzeren Dauer an Betriebszugehörigkeit,
4. weil ihre Arbeit mehr Hilfe und Überwachung benötigt,
5. weil sie oft spezielle Werkzeuge und Einrichtungen braucht,
6. wegen des Absenteismus (Unregelmässigkeit),
7. wegen ihrer beschränkten beruflichen Vielseitigkeit (physisch begrenzt),
8. wegen der grösseren sozialen Lasten, die sie mit sich bringt (Krankheit, Schwangerschaft usw.).

Wir anerkennen die begrenzte Verwendungsmöglichkeit der Frau im Betrieb. Doch wird dies in unserer Zeit der Arbeitsteilung selten zu ernsthaften Schwierigkeiten führen.

Was die industrielle Lebensdauer, den Absenteismus und die anderen sozialen Lasten anbelangt, so haben diese u. E. nichts mit dem Grundlohn zu tun. Dieser soll — haben wir im Kapitel über die Arbeitsbewertung bereits gesehen — einzig und allein — unabhängig von der ausführenden Person — auf der Tätigkeitsqualifikation beruhen. So scheint es uns richtiger, im Basislohn keinen Unterschied zwischen Männern und Frauen und sogar Jugendlichen zu machen. Die Unterschiede können dann in den anderen Lohnanteilen zum Ausdruck kommen. So soll z. B. die *Familienzulage* im Sozialanteil, die *Treue-*

⁷³) La rémunération de la main-d'œuvre masculine et de la main-d'œuvre féminine, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1950, Nr. 16, S. 370—371.

(als Massnahme gegen den Absenteismus) und die *Dienstalterszulage* im Persönlichkeitsanteil enthalten sein. Damit werden auf alle Fälle Fragen, die mit der reinen Leistung nichts zu tun haben, sondern nur mit der sozialen und persönlichen Lage des Arbeiters im Zusammenhang stehen, befriedigend gelöst.

8. Die Entlöhnung der freien und der gebundenen Arbeit

Als Ergänzung zum Kapitel über die Arbeit und Arbeitsstruktur im allgemeinen und zum Problem der Entlöhnung im besonderen bleiben noch die verschiedenen *Arbeitsdurchführungsarten* zu erwähnen. Diese haben einen ausserordentlich starken Einfluss auf die Entlöhnung.

Betrachten wir zuerst die *freie Arbeit*: Ein Arbeiter hat freie Arbeit, wenn seine Leistung einzig und allein von seinen persönlichen Fähigkeiten und von seiner beruflichen Tüchtigkeit abhängt und durch das Arbeitsverfahren nicht beschränkt wird. Jede Handarbeit — ohne Maschinenbedienung — ist z. B. eine freie Arbeit, wenn sie nicht durch Rohstoffmangel oder Betriebsfaktoren gebremst ist. Auch der Arbeiter, der eine gewisse Anzahl kleiner Maschinen — auf einem engen Raum lokalisiert — bedient, hat praktisch unbegrenzte Leistungsmöglichkeiten. Es ist z. B. der Fall in Textilbetrieben bei Doublier- und Spulmaschinen, wenn die Anzahl zugeteilter Spindeln nicht wieder durch Materialmangel oder andere Störungen begrenzt wird.

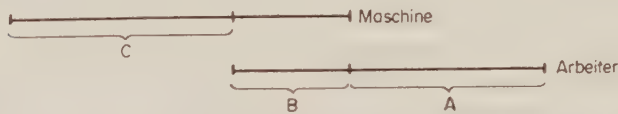
Die *freie Arbeit* muss dem Arbeiter immer die Möglichkeit bieten, mit der optimalen Geschwindigkeit zu arbeiten und somit eine Produktion zu erreichen, welche proportional seinem Leistungsgrad ist. Die Entlöhnung stellt hier dementsprechend kein Problem dar.

Bei der *gebundenen Arbeit* dagegen wird das Tempo der Arbeit und somit die vollbrachte Leistung durch vom Willen des Arbeiters unabhängige Faktoren begrenzt, z. B. durch eine Maschine, durch einen chemischen oder physikalischen Vorgang. In diesem Falle beträgt die Arbeitszeit „*Arbeitsperioden*“ und Perioden von „*Wartezeiten*“: Der Arbeiter kann eine gewisse Produktion nicht überschreiten. Mehrmaschinenbedienung sowie die Bedienung von Maschinen mit grösserer Einteilung stellen meistens gebundene Arbeit dar. Und hier tritt eine grosse Schwierigkeit auf: Die gerechte Entlöhnung von Arbeitern, die durch strukturelle oder organisatorische Betriebsfaktoren, auf welche sie keinen Einfluss haben, an der Entfaltung ihrer vollen Leistungsfähigkeit gehindert sind.

Meistens hat man es mit *gemischter Arbeit* zu tun, d. h. es gibt Zeitperioden, während welchen das Arbeitstempo durch die Maschine gegeben, und andere, bei welchen der Arbeiter allein für die Höhe der Leistung massgebend ist. So hat man es im allgemeinen, bei Einer-Maschinenbedienung, mit folgenden verschiedenen Zeiträumen zu tun:

- A Arbeiter arbeitet, Maschine läuft nicht (= menschliche Arbeitszeit bei stillstehender Maschine);
- B Arbeiter und Maschine arbeiten (menschliche Arbeit bei laufender Maschine);
- C Maschine läuft, Arbeiter hat Wartezeit.

Graphisch haben wir folgende Darstellung:



Es ist sofort ersichtlich, dass der Arbeiter mit gebundener oder gemischter Tätigkeit durch Steigerung seiner persönlichen Leistung die Gesamtleistung nicht direkt und so stark beeinflussen kann wie der Arbeiter mit reiner Handarbeit, der nicht an das Arbeitstempo einer Maschine gebunden ist. Liegen die Verhältnisse so, dass die Zeitspanne, während welcher der Arbeiter allein arbeitet, bedeutend ist im Verhältnis zur Gesamtdauer des Arbeitsvorganges

also $\frac{A}{A+B+C}$ gross ist, so hat der Arbeiter mit der Steigerung der persönlichen

Leistung noch einen relativ grossen Einfluss auf die Produktionssteigerung.

Ist dagegen $\frac{A}{A+B+C}$ klein, so kann er selbst mit einer maximalen persönlichen

Leistung das gesamte Arbeitstempo nur wenig beeinflussen. Lässt sich die Wartezeit C nicht vermeiden, so stellt sich die Aufgabe, die Entlohnung des Arbeiters im Verhältnis zu seiner persönlichen Leistung zu gestalten: Die Wartezeit muss auch berücksichtigt werden, denn der Arbeiter kann schliesslich nichts dafür, dass in seinem Arbeitsablauf eine Zeitspanne besteht, während welcher er zum Nichtstun verurteilt ist.

Kann die Zeit C durch eine zusätzliche Handarbeit ausgefüllt werden, so haben wir es wieder mit *freier Arbeit* zu tun.

Die Notwendigkeit einer rationellen Arbeitsmittelausnutzung (Mensch und Maschine) zur Vermeidung von Wartezeiten oder Maschinenstillständen führt aber meistens zur *Mehrmaschinen-* oder *Mehrstellenarbeit*. Zur Bestimmung der Anzahl Maschineneinheiten, die einem Arbeiter unter bestimmten betrieblichen Voraussetzungen zugeteilt werden können, ist eine genaue Leistungsvorrechnung notwendig. Diese hat aber nicht nur die bediente Maschinenzahl, sondern noch den *Nutzeffekt* jeder Einheit und die *Stillstandsüberlagerungszeiten* zu beachten. Die letzteren treten dadurch auf, dass bei gleichzeitigen Stillständen (die oft durch zeitliche Überlagerung gewisser Arbeiten verursacht sind) an mehreren Maschineneinheiten zusätzliche Stillstandszeiten durch Warten auf Bedienung entstehen.

In gewissen von der Mode abhängigen Industriezweigen kommt noch eine zusätzliche Schwierigkeit hinzu: Diese liegt in den häufigen *Artikel- oder Qualitätswechseln*, die eine Folge der kurzen Auftragszeiten, der kleinen und zahlreichen Aufträge sind. Sie führt oft zu einer Änderung der Anzahl der zu bedienenden Maschinen pro Arbeiter, eine Änderung, welche meistens psychologisch ungünstige Auswirkungen nach sich zieht.

Wie bereits betont, stellt das Problem der Leistungsentlohnung bei gebundener Arbeit — in Anbetracht der oben erwähnten Schwierigkeiten — eine sehr komplizierte Aufgabe dar, die nur mittels graphischer oder mathematischer Verfahren wissenschaftlich gelöst werden kann⁷⁴.

In der Praxis wird — aus begreiflichen Gründen — nach möglichst einfachen empirischen Lösungen gesucht. Eine solche Entlohnungsmethode besteht darin, dass bei Zweimaschinenbedienung 60 % der Summe der Stücklöhne ausbezahlt werden, welche bei Einzelmaschinenbedienung gültig sind, bei Dreimaschinenbedienung werden 40 % der Summe der Stücklöhne bezahlt usw.⁷⁵. Auf diese Weise glaubt man, dem Arbeiter einen Anreiz zu geben, einen immer höheren Verdienst zu erreichen. In Wirklichkeit trifft dies öfters nicht zu, denn der Verdienst hängt nicht einfach von der Maschinenzuteilung, sondern von der Zusammensetzung und Verteilung der Arbeit ab. So kann dann bei einem Mangel an Synchronisierung der verschiedenen „Maschinenzeiten“ bzw. -Geschwindigkeiten für den Arbeiter eine Überbeschäftigung entstehen, die sich — so paradoxal es klingt — zu einem Minderverdienst auswirkt.

„Die einfachste und zugleich wirtschaftlichste Lösung des heiklen Problems der Entlohnung der gebundenen Arbeit besteht also — kurz gesagt — darin, die Ursachen der Unfreiheit zu beseitigen und dadurch die gebundene Arbeit in freie überzuführen“⁷⁶.

74) Wir verweisen hier u. a. auf folgende Fachveröffentlichungen: *Gautzsch, O.*, Verlustzeiten und Entlohnung bei Mehr-Maschinen-Bedienung, *Maschinenbau — Der Betrieb*, Bd. 15, H. 7/8, April 1936, S. 179/182; *Walz, E.*, Verlustzeiten und Wartezeiten bei Mehrmaschinenbedienung, *Maschinenbau — Der Betrieb*, Jan. 1937, S. 11/14; *Knappe, G.*, Die Entlohnung bei Bedienung mehrerer Maschinen, *Maschinenbau — Der Betrieb*, Jg. 1918/19, S. 212/213; *Gautzsch, O.*, Durchführung von Zeitaufnahmen bei Mehr-Maschinen-Bedienung, *Werkstattstechnik und Werksleiter*, Jg. 31, H. 8, 15. April 1937, S. 173/176; *Möckel, E.*, Leistungssteigerung und Kostensenkung durch Mehrmaschinenbedienung, *Zeitschrift für Organisation*, Jg. 13, H. 9, 15. Sept. 1939, S. 319/324; *Haase, K.*, Mehrmaschinenbedienung, Zusammenfassung der geeigneten Werkstücke und Ermittlung der Vorgabezeiten, *Werkstatt u. Betrieb*, Jg. 73, H. 9, Sept. 1940, S. 185/188; *Finkelburg, H. H.*, Leistungssteigerung und ihre richtige Erfassung, *Die Werkzeugmaschine*, 45. Jg., H. 11, Juni 1941, S. 285/287; *Kaufmann, H.*, Stückzeitermittlung bei Mehrmaschinenbedienung, *Maschinenbau — Der Betrieb*, Bd. 18, H. 15/16, Aug. 1939, S. 391/392.

75) Vgl. *Fornallaz, P.*, Gerechte Entlohnung der gebundenen Arbeit, namentlich bei der Bedienung mehrerer Maschinen, *Industrielle Organisation*, 14 (1945) 1, S. 5.

76) *Fornallaz, P.*, a. a. O., S. 8.

Wenn wir schon mit diesem Vorschlag von *Fornallaz* einiggehen, so kann doch die Tatsache nicht geleugnet werden, dass in sehr vielen Fällen *eine solche Lösung nicht möglich ist*. Hier kann u. E. ein Zeit- oder Geldakkord nur gerecht sein, wenn er — gestützt auf gründliche Zeitstudien — die Arbeitsschwierigkeiten möglichst genau erfasst.

9. Verlustzeiten

Unverschuldete *Verlustzeiten* werden von den angewendeten Systemen nach ganz verschiedenen Richtlinien im Lohn berücksichtigt.

Taylor hat nur den Einfluss der Ermüdung als Zuschlagsfaktor anerkannt.

Merrick hat zahlreiche Arbeitsstudien gemacht, um das Durchschnittsminimum als Grundlage seines Verfahrens festzustellen. Dieses, vermehrt um die Zuschlagszeit — die die Ermüdung und die übrigen Unregelmässigkeiten bei der Arbeit berücksichtigt —, sollte die für die Kalkulation erforderliche, dem Arbeiter vorzugebende Arbeitszeit ergeben.

Bei *Barth* werden für die Zuschlagszeit Gesetzmässigkeiten gesucht und diese formel- und kurvenmässig ausgedrückt.

Bedaux berücksichtigt die Arbeitsgeschwindigkeit und den Anstrengungsfaktor: Der prozentuale Zuschlag wird mittels Tabellen auf Grund von Erfahrungswerten bestimmt. Nähere Einzelheiten hierzu folgen im vierten Teil.

*Engel*⁷⁷ behauptet, es gebe in den oben angegebenen Systemen keine geordnete Zusammenfassung der Ursachen der Verlustzeiten und keine ausreichenden Ergebnisse für die Zeitschwankungen bei freier und gebundener Handarbeit. Die Einteilung der Zuschlagszeit nach Engel ergibt sich aus den beiden Komponenten der Arbeit: *Arbeitssubjekt* (Mensch), *Arbeitsobjekt* (Arbeitsstück, Arbeitsmittel) und wird in der Praxis durch einen *Gesamtzuschlag* — mittels einer Formel — berechnet.

Das *Refa*⁷⁸ untersucht die abzugeltenden und nicht abzugeltenden Verlustzeiten. Sie werden wieder nach täglich und wöchentlich auftretenden unterschieden. Die nach einer Reihe von aufeinanderfolgenden Untersuchungen ermittelten Verlustzeiten werden als ein *Durchschnittsprozentsatz* der zugehörigen *Rüst-* bzw. *Grundzeiten* berechnet und diesen hinzugezählt⁷⁹. Das Ausmass

77) Vgl. Engel, R., Beiträge zur Ermittlung der Zuschlagszeit bei freier und gebundener Handarbeit in der Massfabrikation, Dissertation Berlin 1932.

78) Dieses Zeitermittlungssystem ist als Grundlage zum Leistungslohn in Deutschland stark verbreitet. Von den Refa-Fachleuten sind eine ganze Reihe von interessanten Untersuchungen gemacht worden.

79) *Refa* unterscheidet zwischen *Rüstzeit* (dient der Vorbereitung des Arbeitsvorganges und nach Beendigung der Arbeit zur Rückversetzung in den ursprünglichen Zustand) und *Grundzeit* (die für die Ausführung eines Arbeitsganges berechnete

dieser Verlustzeitzuschläge lässt sich nicht allgemein festlegen, und es kann für jede Maschine und für jeden Arbeitsplatz verschieden sein.

10. Die Kollektivleistungslöhne

Die meisten bis jetzt besprochenen Leistungslohnsysteme sind *individueller* Art. In der neueren Zeit besteht aber eine starke Tendenz zum kollektiven Akkord bzw. zur kollektiven Prämie. Der Grund liegt darin, dass einerseits durch die stärkere Anwendung des Prinzips der Arbeitsteilung und durch die Einführung der Automation die Arbeiter untereinander immer mehr in ein Abhängigkeitsverhältnis geraten, und andererseits die individuelle Prämie oft Anlass zu Diskussionen gibt und somit schon rein psychologisch nicht immer „zeitgemäss“ ist. Die Lösung der Kollektiventlohnung ist unter verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachten. Rein technisch bietet sie — falls nur die produzierte Menge entscheidend ist — keine grossen Schwierigkeiten.

Der Gesamtprämiensatz wird wie bei der Einzelprämie errechnet. Für die Durchführung einer Arbeit, an welcher mehrere Leute teilnehmen, wird eine Gesamtgruppenprämie ermittelt. Jeder Arbeiter erhält seinen Anteil an dieser, wobei auf die Qualifikation seiner Tätigkeit und auf die Anzahl seiner Arbeitsstunden zu achten ist.

Die Höhe der Prämie wird aber durch andere arbeitsfremde Faktoren wie Rohstoff-, Verkaufspreise oder die Höhe der fixen Kosten nicht berührt.

Ganz anders verhält es sich, wenn die Kollektivleistungsentlohnung eine „*rupture avec le salariat*“⁸⁰ bezweckt, denn hier wird auf eine *soziale strukturelle* Änderung in den Arbeitsbeziehungen tendiert. Dieser „Bruch mit dem salariat“ wird in der kollektiven Entlohnung dadurch erzielt, dass neben der geleisteten Menge auch der gerechte Kollektivanteil am *Profit* einzuschliessen ist. Bei diesem Prämientyp wird also nicht nur die geleistete Menge, sondern noch ein von den Arbeitern unabhängiges Element — der Verkaufspreis — in Betracht gezogen. Die bekannteste dieser Kollektivprämien ist die bereits besprochene des „*Salaires proportionnel*“ von Schueller (s. Ziffer 6 — Kategorie V — Seite 80). Sie eignet sich besonders gut für Serienfabrikationen mit einigermassen konstanten Arbeitsvolumen. Vom ökonomischen Standpunkt aus ist die Anwendung solcher Kollektivprämien zu befürworten, da deren Höhe automatisch den Bedürfnissen der Arbeitnehmer (starke Prämien, wenn Löhne in Rückstand auf Verkaufspreise sind) oder der Unternehmer (kleine Prämien, wenn Verkaufspreise zu tief sind) angepasst ist. Diese Anpassung ist aber nur eine *relative*, denn sie nimmt keine Rücksicht auf Preisschwankungen

Fertigungszeit, welche selber aus einer *Haupt-* und einer *Nebenzeit* besteht) sowie *Verlustzeit* und *Stückzeit* (= Grundzeit + Verlustzeit pro Stück). Vgl. Zweites Refa-Buch, Berlin 1939, S. 19 ff.

80) Vgl. Maire, L., *Au delà du salariat*, Dissertation Lausanne 1945, S. 270 ff.

der Roh- und Zusatzstoffe: Die Teilnahme am Unternehmerrisiko ist also stark beschränkt.

Ein dritter Typ von Kollektivprämien beruht auf dem *Betriebsergebnis*. Die Höhe der Prämie hängt in diesem Falle sowohl von Faktoren ab, auf welche der Arbeiter einen Einfluss ausübt, als auch von solchen, auf welche er keinen hat: Sie ist aber immer vom Betriebsergebnis abhängig. Demzufolge könnte sie also bei einer Inflation bedeutend steigen, oder umgekehrt, in Krisenperioden würde sie annulliert. Dies kann dazu führen, dass die Arbeitskräfte immer wieder die Tendenz haben werden, Unternehmungen zu suchen, welche konjunkturelle Charakteristiken aufweisen.

Schliesslich sollte die Beteiligung der Arbeiter am Betriebsergebnis einen wichtigen psychologischen, produktivitätshebenden Vorteil mit sich bringen: die *Konvergenz* der Interessen der Arbeitgeber und -nehmer.

II. Die Entlohnung bei unproduktiven Tätigkeiten

Während bei dem grössten Teil aller produktiven Arbeiten Akkord- bzw. Prämiensysteme zur Anwendung kommen, wird die Mehrzahl der unproduktiven Tätigkeiten — wie z. B. Reparaturen und Aufsichtsarbeiten — in Stunden-, Wochen- bzw. Monatslohn vergütet. Die Frage stellt sich also auch hier, ob die vollbrachten Leistungen nicht irgendwie mit der Abteilungs- bzw. Betriebsproduktivität in Zusammenhang zu bringen sind, d. h. ob nicht eine anteilige Prämie ausgerichtet werden kann. Diese Frage darf meistens im bejahenden Sinne beantwortet werden, wobei aber zu bemerken ist, dass die Beziehung zwischen dem Leistungsgrad der Abteilung und den unproduktiven Arbeiten weitgehend von der Struktur dieser letzteren abhängt. Ist die unproduktive Leistung messbar, so kann die Entlohnung nach den bekannten Methoden erfolgen. In den meisten Fällen ist sie es aber nicht: Die Prämie muss somit nach der Leistung einer Maschine oder einer Anlage ausgerichtet werden, auf welche der Arbeiter direkt oder indirekt (durch seine unmessbare Leistung) einen doppelten Einfluss ausüben kann, und zwar durch *Vermeidung von Störungen* und durch *Senkung des Verbrauches an eigenen Arbeitsstunden*.

Somit wird erreicht, dass alle Beteiligten an der Leistungssteigerung und Kostensenkung der Abteilung oder des Betriebes interessiert sind.

Besonders schwierig zu gestalten ist die Leistungsentlohnung bei *Reparatur- oder Unterhaltsarbeiten*. Trotz höherer Grundlöhne, die durch eine bessere Qualifikation der Arbeit gewährleistet sind, zeigt es sich, dass bei fixer Stundenlohnentlohnung der Verdienst dieser Berufsgruppe häufig kleiner ist als jener in der Fabrikation der angelernten oder der Hilfsarbeiter, welche namhafte Prämien beziehen. Diese Tatsache führt oft bei den Berufsleuten zu einer Unzufriedenheit, die sich als wenig produktivitätsfördernd auswirkt. Der reine

Zeitlohn sollte also nur dort angewendet werden, wo es sich um hochqualifizierte und gut honorierte Arbeitskräfte handelt.

In allen anderen Fällen müssen Lösungen gefunden werden, die der Betriebsstruktur angepasst sind.

Sehr umstritten ist die Anwendung des Leistungslohnprinzips bei der Entlohnung des *Meisterpersonals*. In vielen Betrieben hat man versucht, durch Gewährung von Leistungs- oder Güteprämien dem Meister auch einen Anreiz zu bieten. Schwierig ist es jedoch, Kriterien zu finden, auf welche der Meister tatsächlich einen Einfluss hat. Am einfachsten scheint es, die einzelnen Meister in irgendeiner Form an der Mengen- oder Güteleistung ihrer Abteilung zu beteiligen, wobei der Anreiz durch Prämienstaffelung noch erhöht werden kann. Hier können jedoch Bedenken grundsätzlicher Natur geäußert werden. Führt dieser Anreiz nicht zu einem Druck des Meisters auf die leistungsschwachen, für ihn also nachteiligen Arbeiter? Und ist es in der Praxis nicht so, dass weder Leistungsmenge noch Arbeitsgüte unmittelbar von den Fähigkeiten des betreffenden Abteilungsmeisters beeinflusst werden können?

Diese Bedenken haben sicher ihre Berechtigung und zeigen, dass die Anwendung des Leistungslohnes beim Meisterpersonal die grösste Vorsicht verlangt. Grundsätzlich darf der Anreiz nicht durch Herabsetzung des Meistergrundlohnes und prozentuale Erhöhung der Prämienmöglichkeiten künstlich erzeugt werden. Die Prämie muss auch begrenzte Verdienstmöglichkeiten bieten. Die Gefahr eines Druckes auf schwächere Arbeitskräfte scheint uns heute, da der Arbeiter ausreichenden Schutz durch die gewerkschaftlichen Organisationen findet, eher klein.

Zur Bestimmung der Prämienkriterien und ihrer prozentualen Anteile sind in den verschiedenen Abteilungsleistungsfaktoren solche auszuwählen, auf welche der Meister den grössten Einfluss hat, so z. B. *Arbeiterverluststunden, verschuldete Maschinenstillstände, Verbrauch an bestimmten Hilfs- oder Betriebsstoffen, Einsparung an Rohstoffen* usw.

Schliesslich ist in allen Abteilungen mit homogenem Fabrikationsgang unbedingt der *durchschnittliche Akkord- oder Prämienverdienst pro Stunde* der in der Abteilung beschäftigten Arbeiter als Kriterium für die Meisterprämie zu verwenden. Der Abteilungsleiter hat es hier durchaus in der Hand, durch richtiges Disponieren und durch rationelle Verwendung der Produktionsmittel und -faktoren die Leistungsfähigkeit seiner Abteilung zu steigern.

12. Die Entlohnung nach Qualität

Ausschlaggebend für die Höhe der Leistung ist — wir haben es bereits früher gesehen — nicht nur die Menge der Erzeugnisse, sondern auch deren *Qualität*: Es ist somit selbstverständlich, dass die Qualität auf irgendeine Weise

im Lohn berücksichtigt werden muss. Es lassen sich aber für die Bestimmung des Qualitätsanteils an der Prämie keine allgemeinen Regeln oder Normen aufstellen, weder über die Art und den Modus ihrer Ausrechnung noch über ihre absolute Höhe. Massgebend sind u. a. die verwendeten Rohstoffe, die Fabrikationsstruktur sowie der marktmässige Wert der Produkte. So ist es z. B. jedem klar, dass bei hochwertigen Produkten die Qualität eine bedeutend grössere Rolle spielt als bei billigen Erzeugnissen. Der durch fehlerhafte Arbeit entstandene Schaden ist weit empfindlicher. Die Entlohnung muss deshalb so gestaltet werden, dass sie zu einer *Verbesserung der Qualität* anregt. Ausserdem dürfen die Ausgaben für das zur Prüfung der Arbeit und zur Ausrechnung der Qualitätsprämie benötigte Personal nicht die Summe der Ersparnisse übersteigen, welche durch die Einführung des Leistungslohnes erzielt wurde. Es ist also bei der Wahl des Verfahrens zur Qualitätskontrolle besondere Vorsicht geboten.

Seit einigen Jahren spricht man viel von der sogenannten „*statistischen Qualitätskontrolle*“⁸¹. Nach diesem Verfahren wird nicht nur das fertige Erzeugnis für sich allein kontrolliert, sondern gleichzeitig mit der Qualität des Erzeugnisses der Gang der Erzeugung überwacht. Damit soll zugleich die schlechte Qualität ausgeschaltet und deren Ursachen festgestellt werden. Zu diesem Zweck ist es notwendig, die Kontrolle nach jeder Fabrikationsstufe vorzunehmen.

Die Ergebnisse dieser statistischen Kontrolle geben dann Aufschluss über den Einfluss der einzelnen Betriebsfaktoren (Material, Maschinen, Arbeiter) auf die Güte des Erzeugnisses und dienen als Grundlage zur Berechnung der Qualitätsprämie. Um die Kosten der Kontrolle möglichst zu reduzieren, kann man sich mit *Stichproben* begnügen, wobei deren Ausmass weitgehend durch die Qualitätsschwankungen bestimmt wird.

13. Der Persönlichkeitswert in der Entlohnung

Hier sei voraus nochmals wiederholt, dass der *Persönlichkeitswert* und infolgedessen der *Persönlichkeitslohnanteil* unbedingt vom *Grundlohn* — der ja auf den Arbeitsmerkmalen basiert — und vom *Leistungslohn* zu trennen ist. „Der Persönlichkeitswert soll eindeutig vom Leistungsanteil und Leistungslohn getrennt, nicht in der Entlohnung, sondern als *Belohnung* ausgewiesen werden“⁸². Diese Lohnzulage wird in Form von *Gratifikationen*, *Treue-*, *Dienstalterszulage*, *Rente*, *Pension* usw. ausbezahlt. Da diese Zulagen weit-

81) Vgl. Linder, A., Statistische Qualitätskontrolle und Entlohnung nach Qualität, Industrielle Organisation, 16 (1947) 4, S. 117.

82) Euler, H., und Stevens, H., Formen der Entlohnung, Industrielle Organisation, 19 (1950) 4, S. 202.

gehend vom finanziellen Erfolg des Unternehmens abhängig sind, lassen sich keine allgemeinen Normen aufstellen.

14. Grenzen der Entlohnung und Betrachtungen über bisherige Erfahrungen

Trotz Anwendung wissenschaftlicher Verfahren zur Bestimmung des gerechten Lohnes stellt man immer wieder fest, dass das *Gefühl der Ungerechtigkeit* beim Arbeiter immer sehr stark ist. Dieses Gefühl bezieht sich sowohl auf die *Höhe des Lohnes* als auch auf die *Verfahren* zu seiner Ermittlung.

Die Höhe des Lohnes ist ein subjektives Empfinden: Sie wird als *gerecht empfunden*, wenn sie so bemessen ist, dass sie *dem Empfänger die Erfüllung aller seiner Bedürfnisse und Wünsche gestattet*. In der Praxis wird dies kaum jemals völlig erreicht werden.

Ausserdem muss anerkannt werden, dass eine allgemeine Lohnsteigerung — im Sinne einer Steigerung des Reallohnes — auf die Dauer nur im Zusammenhang mit einer Produktivitätssteigerung möglich ist ⁸³.

Das Ermittlungsverfahren wird als ungerecht empfunden, wenn die Arbeitsbewertung die Forderung nach einheitlicher Festlegung seines Gegenstandes nicht ganz erfüllt. Das ist z. B. bei all denjenigen der Fall, die eine Arbeit verrichten müssen, deren Inhalt und Umfang mit der ihnen in der Lohnermittlung zugerechneten nicht übereinstimmen. Diesen Schwierigkeiten kann man nur entgegentreten, indem vor der Zeitaufnahme eine Normalisierung der Arbeit vorgenommen wird. Zudem wird es nie möglich sein, den Arbeitswert im Kern seines Wesens zu erfassen, da er schliesslich eine abstrakte Grösse darstellt, die als solche keiner unmittelbaren Erfassung zugänglich ist.

So wird der „gerechte“ Lohn immer nur ein relativer Begriff bleiben.

Zweiter Abschnitt

Mittel, die mit den Fabrikationsmethoden in Zusammenhang stehen

I. Bauliche Rationalisierung ⁸⁴

Gebäude- und Arbeitsplatzgestaltung sind im Jahrhundert der Technik, der Arbeitsteilung und der Rationalisierung entscheidende Faktoren geworden. Optimale Fabrikationsverhältnisse können nur dadurch erreicht werden, dass schon bei der Ausarbeitung der Bauprojekte die Entwürfe sich den vorge-

83) Vgl. Amonn, A., Das Lohnproblem, zweite erweiterte Auflage, Bern 1945, Seite 63.

84) Das Standortwahlproblem wird hier nicht behandelt, da es nur indirekt mit der innenbetrieblichen Produktivität zusammenhängt.

sehenen Betriebs- und Fabrikationseinrichtungen anpassen. Primäre Aufgabe jedes Unternehmens ist es also, sich über seine *Geschäftsziele* ganz im klaren zu sein, denn durch den Bau neuer Produktionsstätten werden beträchtliche Kapitalien dauernd investiert und gebunden. Die Zeiten sind vorbei, da man zuerst Gebäude herstellte und erst dann nach ihrer Zweckbestimmung fragte.

Ausserdem muss oft von Anfang an mit eventuellen späteren betrieblichen Umstellungen oder Weiterentwicklungen gerechnet werden, so dass entsprechende innengebäudliche (Strom, Wasser, Luftanlagen, Kanalisationen usw.) und aussengebäudliche (u. a. Standort, Bodenreserven, Transporte) Anschlussmöglichkeiten geschaffen werden müssen.

„Je unsicherer die Aussagen über die spätere Entwicklung sein können, je universeller müssen die Ausbau- und die Umstellmöglichkeiten gestaltet werden und billige Ein zweckanlagen sich anschliessen“⁸⁵.

Das Problem der Planung ist aber nicht nur im technisch-wirtschaftlichen Sinne so vielseitig und kompliziert, dass keine allgemeine Regeln für die Praxis aufgestellt werden können: Es sind noch *psychologische* und *ästhetische* Faktoren in Betracht zu ziehen.

Das Fabrikgebäude ist der Ort, wo die im Arbeitsprozess tätigen Menschen einen guten Teil ihres Lebens verbringen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, das vorgesehene Gebäude *möglichst menschlich* zu planen, und zwar in seiner *inneren* wie *äusseren* Form. Die *äussere* Gestaltung eines Fabrikgebäudes gibt irgendwie die in der Planung enthaltenen Gedanken wieder. Im *Innern* des Gebäudes müssen die Menschen ein Gefühl der Zusammengehörigkeit und der Geborgenheit haben⁸⁶.

In seinem Aufsatz „Fabrikenplanung“ unterscheidet Hofer⁸⁷ für die Schweizer Maschinenindustrie *drei Raumklassen*, die einigermassen der Betriebsgrösse und -struktur angepasst werden müssen. *Raumdimensionen* (speziell die Höhe) und genügende *Tragfähigkeit* des Bodens (sehr wichtig besonders für Lagerräume und bei Verwendung von Gabelstaplern für die internen Transporte) sind die wichtigsten Merkmale in dieser Einteilung. Direkt von der Raumklasse abhängig ist die *Organisation des Transportes*.

Die Frage, ob *Parterreräume* oder *aufgestockte Räume* rationeller sind, kann auch nicht von vornherein beantwortet werden. Sie ist technisch und wirtschaftlich bedingt: *technisch* indem u. a. das Fabrikationsvolumen, die Art der Fabrikation, der Arbeitsablauf, die Lagerverhältnisse usw. massgebend sind; *wirtschaftlich*, weil — besonders in der neueren Zeit und in Industriezentren — der Rückgang an Bodenreserven und die Platznot eine *starke Er-*

85) Hofer, H. R., Fabrikenplanung, Industrielle Organisation, 19 (1950) 6, Seite 395.

86) Vgl. Hofer, H. R., a. a. O., S. 395.

87) Hofer macht auch darauf aufmerksam, dass der Ein zweckbau billiger ist als ein Universalbau.

höhung der Bodenpreise zur Folge und dadurch die Mehrstockbauart (wo sich diese mit den technischen Belangen vereinbaren lässt) gefördert hat.

Auch die Nebenanlagen sind zu berücksichtigen. So werden z. B. die Stockwerkhöhen durch die Möglichkeit der Stapelung der Ware mittels Paletten und Hubfahrzeugen oder eventuelle spätere Anbringung von Kranbahnen, Klimaanlage usw. mitbestimmt. Sehr grosse Bedeutung ist auch den wachsenden Bedürfnissen der Zuleitungen und den Verteilungsanlagen für elektrischen Strom, Heizung, Wasser, Pressluft usw. beizumessen.

Bei jedem Bau muss von der Voraussetzung ausgegangen werden, dass bei den heutigen Fortschritten der Technik jederzeit jede Maschine zu ersetzen und jede Anlage rasch und ohne die Fabrikation zu unterbrechen, einzubauen ist.

Um ein Beispiel aus der Textilbranche zu wählen, die ja als technisch konservativ gilt, so wird heute jeder rationell denkende Bauherr in seinem Projekt nicht nur den Platz für Einzelspinnmotoren an Stelle des veralteten Riemenantriebs, sondern noch ein System von unterirdischen Kanälen vorsehen. Diese werden es ihm später gestatten, jede technische Vervollkommnung (Faden-, Staubabsaugung, Anschlüsse für automatische Reinigungsgeräte usw.) ohne Störung zu vollziehen. Der kluge Techniker soll noch weiter denken; er muss die wirtschaftlichen Konsequenzen der Einführung solcher Hilfsmittel vorausschätzen oder anhand von bisherigen Erfahrungen vorausrechnen: So wird er z. B. erkennen, dass die rationellste Spindelzahl eines Stuhles nicht mehr 300, 400 oder 450, sondern 500 ist, und dass entsprechende Raum- und Platzverhältnisse vorhanden sein müssen, für den Zeitpunkt der Anschaffung und Aufstellung neuer Maschinen.

Mit diesen Betrachtungen sind nur einige Gesichtspunkte der baulichen Rationalisierung gestreift worden. In der Praxis wird die Produktivitätssteigerung noch von anderen Faktoren baulicher Natur wesentlich beeinflusst: so u. a. von der Bauweise, von der architektonischen Gestaltung, von den Licht- und Beleuchtungsverhältnissen, von der Fussbodenart, von den Klimatisierungs- und Lärmdämpfungsanlagen usw. Da diese Faktoren weitgehend rein technischen Charakter aufweisen, verzichten wir auf ihre nähere Erläuterung, oder wir werden diese, sofern sie vom physiologischen Standpunkt aus von Bedeutung sind, im 3. Teil („Die Produktivitätsfaktoren physiologischer und sozial-psychologischer Natur“) behandeln.

II. Rationelle Konstruktion und Aufstellung der Maschinen

Sehr oft wird die Ansicht vertreten, dass ausschliesslich Nachlässigkeit des Personals Ursache von Produktionsstörungen sei. Dabei wird offensichtlich übersehen, dass die vorkommenden Fehler oder Stillstände häufig auf die

Ungeeignetheit der Maschinen — sei es wegen ihrer *Beschaffenheit*, sei es wegen ihrer *Verwendungseinzweckmässigkeit* — oder auf die unrationelle Aufstellung derselben zurückzuführen sind.

So wird sich jede Fabrikation, die sich *Universalmaschinen*⁸⁸ bedient, kostspieliger gestalten als eine, welche Spezialmaschinen zur Verfügung hat.

Grundbedingung für eine *rationelle Aufstellung des Maschinenparks* ist in erster Linie, dass der Maschinensaal so projektiert wird, dass eine *fliessende Fabrikationsweise* entstehen kann. Besonders massgebend für diese rationelle Aufstellung sind also

- der Fabrikationsprozess als technischer Vorgang,
- die Dauer der Einzelfabrikationsvorgänge,
- die zur Maschinenbedienung kürzesten Wege,
- die Arbeitsart (freie oder gebundene Arbeit),
- die Arbeitsmethoden (Einzel- oder Gruppenarbeit),
- die Umdisponierungsmöglichkeiten (wobei die bereits besprochenen Fragen der Nebenanlagen und Anschlüsse eine bedeutende Rolle spielen),
- das Transportproblem,

kurz zusammengefasst: Die Aufstellung muss sowohl auf rationelle Arbeitsmethoden als auch auf zweckmässige Verwendung der Gruppe Mensch und Maschine Rücksicht nehmen.

Schwierig zu lösen ist die Frage des *rationellen Baues* der Maschine; sie hängt mit vielen anderen Faktoren zusammen. Vielleicht ist dies der Grund, warum dieser Frage im allgemeinen und sogar von seiten hervorragender Techniker aus erstaunlich wenig Beachtung geschenkt wird. Man vergisst hier, dass eine *optimale Produktivität* nicht nur von einer technisch sauberen, sondern auch besonders von einer *zweckmässigen* Lösung abhängt. So wird der *Textilfabrikant* bei der Bestellung neuer Spinnmaschinen die günstigste Spindelzahl zu bestimmen haben. Dieses hängt aber weitgehend mit der *Fabrikationsstruktur* und den *Arbeitsmethoden* zusammen. Bei der Fabrikationsstruktur müssen nicht nur die verwendeten Rohstoffe, die gesponnenen Nummern, sondern auch die *Grösse der Fabrikationsserien* — was oft vergessen wird — beachtet werden.

Eine Maschine mit grosser Anzahl Spindeln kann bei kleinen Fabrikationsaufträgen höchst unrationell werden, nämlich dann, wenn ein Teil der Spindeln leer laufen muss, weil der Auftrag zu klein ist, um alle zu besetzen, oder weil bei Verwendung aller Spindeln — infolge ständigen Qualitätswechsels — die entstehenden Stillstände sich auf die Produktivität sehr nachteilig auswirken.

88) Unter Universalmaschinen versteht man solche, auf welchen die verschiedenartigsten Produkte, Qualitäten oder Stücke hergestellt werden können.

Über die *Art der anzuschaffenden neuen Maschinen* kann eine *Entscheidung* also erst dann getroffen werden, wenn in bezug auf die *Fabrikationsstruktur vollständige Klarheit herrscht*.

Als weiteren Punkt, der bei der Konstruktion bzw. Anschaffung von Maschinen zu beachten ist, haben wir die Arbeitsmethoden erwähnt. Die Maschinen sind so zu konstruieren, dass möglichst viele Arbeitsoperationen bei laufender Maschine gemacht werden können. Eventuelle Stillstände, die das Arbeitsverfahren verursacht, lassen sich meistens durch den Einsatz mehrerer Arbeitskräfte (Gruppenarbeit) verringern. Kommt nur Einzelarbeit in Frage, so sind die Stillstände eines Spinnstuhles zum Teil dadurch zu reduzieren, dass die Spindeln mit Einzelantrieb versehen werden: Oft wird aber eine rationelle Maschinenausnutzung nur durch eine Herabsetzung der Spindelzahl erreicht (z. B. bei den Flyern).

Der technische Fortschritt führt in der Textilindustrie insbesondere weitgehend zu einer *Reform der Arbeitsmethoden*: Die Anwendung verschiedener Hilfsmittel (Reglermotoren, Entstaubungsanlagen usw.) haben zu einer zeitlich sehr unterschiedlichen Beschäftigung der Arbeiter geführt. Oft sucht man diese durch erhöhte Spindelzuteilung auszugleichen. In den meisten Fällen sind aber hier enge Grenzen gesetzt, und zwar wegen der *zeitlichen Überlagerung* (gleichzeitiges Auftreten) der verbleibenden Arbeiten: So stellt dann oft der Unternehmer mit Bitterkeit fest, dass er um den erwarteten Profit — den er sich durch die Inbetriebnahme der neuen Anlagen versprochen hat — kommt. Eine Möglichkeit bleibt ihm aber meistens: die Anpassung der Arbeitsmethoden an die neuen Betriebsverhältnisse. Durch Umwandlung der *Einzel-* in *Gruppenarbeit* werden z. B. gleichzeitig auftretende Arbeitsoperationen leicht bewältigt. *Gruppenarbeit* kann aber erst bei entsprechender Maschinenaufstellung (Dreieckverfahren usw.) und Abstimmung der Arbeitsprozesse optimal zur Geltung kommen. Die Organisation von Gruppen stösst oft — in psychologischer Hinsicht — auf gewisse Schwierigkeiten, welche dann als Gradmesser des Betriebsklimas betrachtet werden können.

Zum Schluss sei nochmals darauf aufmerksam gemacht, dass zur Erfüllung optimaler Produktivitätsbedingungen Arbeits- und Zeitstudien unbedingt erforderlich sind.

III. Rationelle Unternehmungs- und Betriebsstruktur

Aus unseren bisherigen Ausführungen geht hervor, dass die Verwendung von Universalmaschinen — welche sich vielleicht wirtschaftspolitisch rechtfertigt — die Fabrikation im allgemeinen teurer gestaltet als der Gebrauch von Spezialmaschinen. Dieser Grundsatz der Spezialisierung gilt aber nicht nur für den Maschinenpark, sondern noch in viel stärkerem Masse für die

Fabrikationsstruktur. Weist diese Mängel auf, d. h. wird sie unrationell gestaltet, so kann eine Abteilung noch so leistungsfähig und modern eingerichtet sein: Die Kettenreaktion der unwirtschaftlichen Struktur erreicht trotzdem die Abteilung und verurteilt sie auch zur Unwirtschaftlichkeit wegen der ständigen Stillstands- oder Wartezeiten.

Ohne sich wiederholen zu wollen, sei nochmals darauf hingewiesen, dass die Rationalisierung der Fabrikationsstruktur zwei Aspekte hat: einen *zwischenbetrieblichen* und einen *rein betrieblichen*. Die Exponenten der zwischenbetrieblichen Struktur sind die *Spezialisierung* und die *Konzentration*.

Die *Standardisierung*, die *Typisierung*, die *optimale Losgrösse*, die *rationellen Arbeitsmethoden* sind dann innerhalb des Betriebes selbst die wichtigsten Faktoren.

a) Spezialisierung und Konzentration

Unter „*Spezialisierung*“ versteht Schiffer⁸⁹ „die meist aus Vereinbarungen hervorgehende Beschränkung des Arbeitsplanes eines Betriebes auf die Herstellung einer oder weniger Formen von Erzeugnissen“. Hinzufügen möchten wir, dass sich diese Spezialisierung nicht nur durch die Herstellung einer oder weniger Formen von Erzeugnissen auszeichnet, sondern durch die *Herstellung* von Produkten, die den *Mitteln* und *Fähigkeiten* des betreffenden Betriebes *am besten entspricht*.

Die Spezialisierung ist also eine der charakteristischsten Formen der *Arbeitsteilung*.

Bei dieser Betriebsform zeichnet sich das Fabrikationsprogramm nicht mehr durch die geringe Zahl der Warenarten aus, sondern vielmehr durch die *Höhe* der *Aufträge* oder einfacher ausgedrückt: Die Spezialisierung führt — durch *Verminderung* der *Typenzahl* — zu einer *Erhöhung* der *Stückzahl*. Schuster⁹⁰ bezeichnet die Spezialisierung als die der Standardisierung entsprechende arbeitsteilige Organisation der Wirtschaft.

Wirtschaftspolitisch bemerkenswert in der Spezialisierung ist, dass diese Unternehmungsstruktur in der kapitalistischen Wirtschaft — besonders in den USA — nicht etwa das Resultat freier Entschlüsse der einzelnen Wirtschaftssubjekte war, sondern vielmehr durch den vertragsmässigen Zusammenschluss mehrerer Unternehmer entstand. Diese Zusammenschlüsse haben dann in vielen Fällen — unter dem Antrieb des Rationalisierungsgedankens — zu einer *Konzentration* der Produktion einzelner Industriezweige oder sogar ganzer Industrien geführt.

89) Schiffer, C., Die ökonomische und sozialpolitische Bedeutung der industriellen Rationalisierungsbestrebungen, Karlsruhe 1928, S. 29.

90) Vgl. Schuster, E., Typisierung als Wirtschaftsorganisation, Weltwirtschaftsarchiv, Band 19, Heft 3.

In diesem Zusammenhang wollen wir versuchen, zwei Fragen kurz zu beantworten:

1. Bis zu welchem Grad wirken sich Spezialisierung und Konzentration produktivitätsfördernd aus?
2. Sind die Vorteile, die diese Unternehmensstruktur bietet, nicht mit grösseren wirtschaftspolitischen (Trusts, Konzerne, Monopole usw.) Nachteilen verbunden?

Zu 1.: Tatsache ist, dass die Fusion mehrerer Einzelunternehmungen die Möglichkeit gibt, Rationalisierungsvorschläge optimal durchzuführen. Dadurch ist diese Unternehmungsform „das geeignetste Mittel zur Behebung der Hypertrophie des Produktionsapparates, d. h. zur Wiederherstellung der gestörten volkswirtschaftlichen Ordnung auf den verschiedenen Industriewirtschaftsgebieten“ ⁹¹. „So findet die unserer hochkapitalistischen Wirtschaftsform immanente Tendenz zur produktionstechnischen und kapitalwirtschaftlichen Konzentration, insbesondere der industriellen Produktionsbetriebe in der Rationalisierungsbewegung erhebliche Unterstützung und Förderung“ ⁹².

Der grösste Vorteil der „Eintypfabrikation“ ist, dass sie die Vorzüge der Massenproduktion zur Geltung bringt:

- a) die *Senkung der konstanten Kosten*, d. h. der Kosten, welche als Gesamtbetrag gleichbleiben, unabhängig von der produzierten Menge (z. B. Amortisation des Anlagekapitals, intensive Verwendung des Umlaufkapitals wie Gebäude- und Maschinenparkunterhalt);
- b) die Möglichkeit — bei steigendem Umfang der Produktion — durch bessere Arbeitsorganisation die *Quote der variablen Kosten* pro Einheit (Material, Löhne) auch zu senken ⁹³.

91) Schiffer, C., a. a. O., S. 31.

92) Schiffer, C., a. a. O., S. 31.

93) Bücher, K., hat versucht, die Wirkung der Massenproduktion durch die

Formel: $k = \frac{c}{m} + v$ auszudrücken, wobei

- k = durchschnittliche Kosten pro Stück,
 m = Stückzahl der erzeugten Ware,
 c = konstante Kosten,
 v = variable Kosten

sind. Diese Formel nimmt keine Rücksicht auf die — aus den bereits besprochenen Gründen — fallende Quote der variablen Kosten pro Einheit bei steigender Produktion. Sie sagt auch nichts über die Änderungen im Verhältnis der konstanten und variablen Kosten. Bei zunehmender Spezialisierung nimmt die Mechanisierung auch zu. Infolgedessen wird der Anteil an konstanten Kosten immer stärker. Jede Erhöhung dieses Anteils führt — bei rückläufiger Produktionskurve — unbedingt zu einer Verteuerung der Erzeugnisse. Um dieser Gefahr möglichst entgegenzutreten, wurden auch Kartelle, Trusts oder Monopole gebildet. (Das Gesetz der Massenproduktion, Zeitschrift für die gesamten Staatswissenschaften, 66. Jahrgang, S. 429 ff.)

Bei Erzeugnissen, die z. B. von mehreren Unternehmern in geringer Stückzahl entwickelt und produziert werden, entstehen hohe zusätzliche Konstruktions- und Produktionskosten. Die Mannigfaltigkeit der Fabrikation führt zu grossen Verlusten infolge Umstellung und „Neueinrichten“ oder wegen ständigen Qualitätswechsels.

Diese vielseitige Produktion ist mit erheblichen Schwierigkeiten in der Planung und Steuerung verbunden; sie bedingt grosse Investitionen. Die Lagerbestände müssen besonders umfangreich sein, und schliesslich verursacht diese Fabrikationsstruktur hohe Verwaltungs- und Vertriebskosten. Ein grosser Teil dieser Kosten — fixe und teilweise auch variable — fallen bei einer Konzentration der Produktion weg.

Zu 2.: Die Antwort auf diese Frage lautet: Die bessere Ausnützung der Produktionskapazität einer Nation als Bedingung zur Erhöhung der nationalen Produktivität kann durch überbetriebliche Massnahmen erzielt werden. Selbstverständlich lässt sich in einem kleinen Land wie die Schweiz keine Arbeitsteilung wie in den USA oder neuerdings in gewissem Masse in der EWG durchführen, wo sich als Folge der grossen Absatzmärkte eine natürliche Auswahl und Spezialisierung mit allen Vorteilen der Serienfabrikation ergeben hat. Trotzdem ist es aber möglich, durch enge Zusammenarbeit zwischen den interessierten Kreisen (Rohstofflieferanten, Verbandsmitglieder, Vertriebsorganisationen usw.) und ohne allzugrosse staatliche Einmischung die ganze Kostenstruktur rationeller zu gestalten.

„Bewusst soll in diesem Rahmen von Zusammenschlussformen wie Kartellen, Preiskonventionen, Konzernen und Trusts abgesehen werden. Bestrebungen zur Erhöhung der nationalen Produktivität sind nicht interessiert an Kampforganisationen, die sich teils gegen die Verbraucher, teils gegen die eigenen Fachgenossen (Aussenseiter) richten. Bei aller Würdigung des produktivitätsfördernden Einflusses vertikaler oder horizontaler Grosskonzerne sehen wir in solchen zur Monopolisierung tendierenden Gebilden nicht die Wirtschaftsformen, die den Bedürfnissen unserer Wirtschaftsstruktur und unseren Auffassungen von individueller Wirtschaftsleistung entsprechen“⁹⁴.

b) Standardisierung / Typisierung / Normierung

Wir haben bereits gesehen, dass die Mannigfaltigkeit der Fabrikation im allgemeinen zu einer Produktivitätsverminderung führt.

Als erste Massnahme zur Verbilligung der Produktion wurde die Spezialisierung erwähnt. Innerhalb dieser können aber vom gleichen Produkt eine

94) Schmidt, E., Förderung der nationalen Produktivität durch Zusammenarbeit der Industrie, Produktivitätstagung des CNSOS (Comité National Suisse d'Organisation Scientifique), Zürich November 1952.

ganze Anzahl *Typen* hergestellt werden, welche kaum voneinander zu unterscheiden sind und die auch im Gebrauch praktisch keinen Unterschied aufweisen: Dadurch wird der Markt von jedem Sortiment nur relativ kleine Mengen und zu relativ hohen Preisen aufnehmen können, und der enorme Vorteil der Spezialisierung ist fast illusorisch.

Folgende einfache Rechnung zeigt dies mit aller Deutlichkeit: nehmen wir an, die Bearbeitungszeit pro Stück betrage 5 Minuten und die Vorbereitungszeit bei Typenwechsel (Umstellung und Neueinrichtung der Maschinen) 100 Minuten, so wird bei Bestellung von 100 Stücken die Arbeitszeit:

bei Eintyp-Fabrikation:	$1 \cdot 100 \text{ Min.} + 500 \text{ Min.} = 600 \text{ Min.}$
bei Zweityp-Fabrikation:	$2 \cdot 100 \text{ Min.} + 500 \text{ Min.} = 700 \text{ Min.}$
bei Fünftyp-Fabrikation:	$5 \cdot 100 \text{ Min.} + 500 \text{ Min.} = 1000 \text{ Min.}$

betragen.

Bei Herstellung von fünf Typen verdoppelt sich beinahe der Arbeitsaufwand, wobei erst noch nicht berücksichtigt ist, dass unter diesen ständigen Umstellungen die Qualität der Arbeit und auch der Arbeitsrhythmus stark leiden ⁹⁵.

Eine grosse Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse bedingt auch eine grössere Rohstoffmenge in den Lagern. Von jeder Materialart muss unbedingt ein gewisser Vorrat gehalten werden, um gegen alle Zufälle gesichert zu sein. So sammelt sich in den Lagern eine ziemlich bedeutende Menge überflüssigen Materials an, und der Kapitalumschlag verlangsamt sich.

Mehrkosten werden aber nicht nur bei der Fabrikation verursacht: durch die *Typenvielfalt* entstehen beim *Handel* auch *erhebliche Verluste*. Schmidt erwähnt diesbezüglich ein sehr anschauliches Beispiel: „In der deut-

⁹⁵) *Ermanski* beschäftigt sich in seiner „Theorie und Praxis der Rationalisierung“ eingehend mit dem Problem der Typisierung. So schreibt er: „Bei allzu häufigem Wechsel der Erzeugnisarten und folglich auch der Produktionsbedingungen wird nicht nur die Rationalisierung, sondern auch ihre notwendige Voraussetzung, die Erforschung der Arbeitsprozesse (zur Feststellung der Zeitnormen, der rationellen Anzahl und Länge der Arbeitspausen usw.) sehr stark erschwert. Eine jede wissenschaftliche Erforschung der Wirkung irgendeines Faktors beruht auf der Unveränderlichkeit der sonstigen Bedingungen. Diese Unveränderlichkeit ist indessen nur vorhanden, wenn gleichartige Erzeugnisse produziert werden, und folglich auch ihre Produktionsbedingungen gleich bleiben.“ *Ermanski* erwähnt dann das Beispiel der Qualitätswechsel in einer Spinnerei: Noch grössere Verluste entstehen beim Sortenwechsel in der Spinnerei, wenn die Sorte und die Garnnummer gewechselt werden. Das Vorgarn wird von der Spinnmaschine entfernt und durch ein anderes ersetzt. Hier wird viel Material verdorben, viel Zeit verloren, währenddessen die Maschinen stillstehen und der Arbeiter nicht produktiv beschäftigt wird. Wer einmal die Arbeiten beobachtet hat, die ein Wechsel verursacht, wird wissen, wieviel Material bei solchen Gelegenheiten verloren geht, wie sehr die Produktivität der Maschinen hierunter leidet. (Theorie und Praxis der Rationalisierung, Wien/Berlin 1928, S. 278/279.)

schen Rundfunkindustrie wurden 1951/52 nicht weniger als 210 verschiedene Typen hergestellt, im Jahre vorher sogar 271. Da der Handel die nicht abgesetzten Modelle jeweils in das neue Jahr übernimmt, haben die Radiohändler oft 300 und mehr Typen auf Lager. Wohin das führt, zeigt sich am Beispiel eines untersuchten Handelsbetriebes, der von 69 der auf Lager liegenden 300 Typen während des Jahres nur je ein Stück, von weiteren 25 Typen überhaupt kein Stück verkaufte. 38 % des Lagerkapitals setzte sich aus Gerätetypen zusammen, von denen nicht ein einziges Stück verkauft wurde⁹⁶.

Ein optimaler Gewinn an Produktivität setzt also gleichzeitig eine *Standardisierung*, d. h. *Typisierung* und *Normierung* des Produktes voraus.

Typisierung bedeutet die Entfernung aller technisch und wirtschaftlich nicht oder nicht mehr genügend berechtigten Typen und Abarten aus einer Reihe grundsätzlich gleicher oder ähnlicher Erzeugnisse und deren Ersatz durch eine planmässig aufgebaute, beschränkte Reihe normaler Typen, die der grössten Bedarfsdichte angepasst sind⁹⁷.

So wie man unter Spezialisierung die Beschränkung der Mannigfaltigkeit der Produktion auf wenige Arten von Erzeugnissen versteht, so bedeutet *Typisierung* die *Beschränkung in der Anzahl der Ausführungsformen* eines Fertigfabrikates, beides zugunsten einer höheren Stückzahl⁹⁸.

Hier wird also die unwirtschaftlich grosse Mannigfaltigkeit der Gestaltungen und Abmessungen beseitigt und die Verschiedenheit der Produkte auf die sachlich notwendige Formenzahl reduziert. Die Beschränkung in der Vieltätigkeit der Industrieerzeugnisse hat mit der Spezialisierung und Typisierung noch nicht das Höchstmass der Vereinheitlichung erreicht. Diese Rationalisierung muss auf die einzelnen Teile der Erzeugnisse ausgedehnt werden: Das „*Vereinheitlichen*“ von *stets wiederkehrenden Maschinenteilen* wird *Normierung* genannt.

Auch die Normierung führt zu namhaften Ersparnissen an Kapital, Arbeit, Rohstoffen, Lagerbeständen, Verlustzeiten. Ausserdem bietet sie technisch bei Ersatzteilen den Vorteil der freien Austauschbarkeit.

Heute wird die Normierung überall durch Normenausschüsse stark gefördert und ihre Notwendigkeit allgemein anerkannt.

Die *Standardisierung* bedeutet auch eine erhebliche *Vereinfachung* der *kaufmännischen Arbeiten*, vor allem auf dem Gebiete der Kalkulation, wo für jedes einzelne Erzeugnis kalkuliert werden muss (Material, Transport, Amortisation, Werkzeuge, Maschinen, Löhne usw.).

96) Schmidt, E., a. a. O.

97) Vgl. Schmidt, E., a. a. O.

98) Vgl. Dalhoff, H., Die Auswirkung der Rationalisierung auf die Organisation industrieller Betriebe, Warendorf 1928, S. 54 ff. Vgl. Mahler, H., Sortimentsgestaltung im Detailhandel als Produktivitätsfaktor, Referat an der Generalversammlung der Magazine zum Globus, Zürich 8. April 1954.

Es ist selbstverständlich, dass die Schwierigkeiten der Selbstkostenermittlung bei einer grossen Verschiedenartigkeit der Erzeugnisse und entsprechender Häufigkeit der Variationen der jeweils beteiligten Produktionsmittel *progressiv wachsen*; eine genaue Kostenaufteilung wird fast unmöglich oder mit grossem Arbeitsaufwand verbunden sein. Es versteht sich von selber, dass dies ein Hindernis für die Preispolitik ist. Die Standardisierung führt zu einer weiteren Vereinfachung auch bei der Lagerverwaltung, bei der Betriebsstatistik und bei den Kontrollarbeiten.

Abschliessend wollen wir noch kurz zu dem Einwand Stellung nehmen, wonach Typisierung zu einer kulturellen Verarmung führt. Bei Artikeln, die sowohl hinsichtlich des Gebrauchswertes als auch der äusseren Gestaltung kaum zu unterscheiden sind, kann nicht von einer Uniformierung des Geschmacks gesprochen werden. Selbstverständlich soll bei Modeartikeln oder bei hochwertigen Produkten mit besonderen Eigenschaften eine weitgehende Standardisierung nicht angestrebt werden. Diese will ja nicht jede Wahlmöglichkeit unterbinden, wie es oft behauptet wird; sie will nur die unwirtschaftlichen Übertreibungen an Formenreichtum überwinden.

c) Einfluss der Fertigungsart / Optimale Losgrösse

Eine optimale Produktionssteigerung kann nicht überall durch Vereinheitlichung der Erzeugnisse erzielt werden. Es gibt Betriebe, die auf Grund ihrer Struktur (Modebranche z. B.) oder ihrer Tradition nur beschränkte Möglichkeiten in ihrem Produktionsverfahren haben. Entweder hat man es mit *Einzelstückfertigung* oder mit *kleiner Serienfabrikation* zu tun, nie aber mit Massenherstellung.

Nun ergibt sich die Frage: Kann bei dieser Herstellungsart die Produktivität gesteigert werden? Diese Frage ist durchaus zu bejahen.

Bei der Einzelstückfertigung wird man eine Verbesserung der Produktivität eher auf dem Wege einer besseren Betriebskoordinierung und einer Verminderung der Verlustquellen innerhalb der Arbeitsabläufe zu suchen trachten. Bei der Serienfabrikation dagegen wird das Hauptgewicht der Rationalisierung oder der Organisation der Arbeit auf den Ausbau der *Arbeitsmethoden* gelegt.

Wenn wir von *Losgrösse* sprechen, so wird eo ipso Serienfabrikation in Betracht gezogen. Die Losgrösse hat kalkulatorische, betriebliche und finanzielle Konsequenzen. Mit einer Vermehrung dieser über den laufenden Bedarf hinaus nehmen die Zinsbeträge für das im Lager liegende Kapital zu, während gleichzeitig durch Erhöhung der Stückzahl in einer Serie die Einrichtekosten pro Stück sich vermindern (s. Beispiel unter III b Seite 99).

Optimale Losgrösse wird also nur dann erreicht, wenn die Summe der Zinsbeträge und Einrichtekosten — bezogen auf ein Stück — auf ein Minimum sinken. Sehr oft zeigt es sich, dass es vorteilhafter ist auf Lager zu arbeiten, da die Verminderung der Einrichtekosten durch Verteilung auf eine grössere Stückzahl mehr ins Gewicht fällt als die Zinsverluste durch längere Lagerung. Die Art der Erzeugnisse spielt hier auch eine gewisse Rolle, denn oft kann durch langandauernde Lagerung eine mehr oder weniger grosse Entwertung der Ware eintreten, z. B. in einem Lebensmittel- oder in einem Wollager infolge von Ungezieferschäden.

Eine interessante Abhandlung über die rechnerische Bestimmung der optimalen Serienstückzahl wurde von K. Andler⁹⁹ publiziert. Neuerdings werden aber Probleme der Optimalisierung von Serienstückzahlen mit den Methoden der Operations Research am besten gelöst.

d) Mechanisierung der Arbeit / Fliessverfahren

Mit der *Typisierung* und *Normierung* ist ein grosser Schritt auf dem Wege der Rationalisierung der Produktion gemacht worden. Es fragt sich nun, ob im Herstellungsprozess selber nicht noch gewisse Vervollkommnungen möglich sind, die einerseits zu einer Steigerung der Produktion pro Zeiteinheit und andererseits zu einer Verbilligung der Endprodukte führen müssen.

Eine Massnahme in dieser Richtung, welche zu einer bedeutenden Produktivitätssteigerung führt, ist die der *Mechanisierung der Arbeit*, d. h. der Verdrängung der Hand- durch die Maschinenarbeit.

Die Mechanisierung des industriellen Produktionsprozesses ist in den USA weitaus am stärksten vorangeschritten. Hier wird für jeden einzelnen Arbeitsvorgang getrachtet, eine Spezialmaschine herzustellen.

Während im Jahre 1900 die Produktion der beiden Kontinente — Amerika und Europa — gleich hoch war, stellte man schon Ende 1927 fest, dass der Maschinenverbrauch pro Kopf in den USA 99,4 RM betrug und in Deutschland nur 32,2 RM¹⁰⁰. Dieses Verhältnis war für andere Länder Europas noch viel ungünstiger.

Die Lage hatte sich vor einigen Jahren noch nicht wesentlich gebessert, wie einer Rede von P. Hoffmann, dem ehemaligen Verwalter des Marshallplanes, zu entnehmen war, in der er 1952 ausführte: „Ein amerikanischer Arbeiter erzeugt — mit Hilfe der modernen Einrichtungen — zweieinhalbmal mehr als ein europäischer Arbeiter, der unter dem Zwang seiner Arbeit-

99) Vgl. Andler, K., Rationalisierung der Fabrikation und optimale Losgrösse, München 1929, S. 48—61.

100) Vgl. Schiffer, C., a. a. O., S. 20. Vgl. Pack, L., Optimale Bestellmenge und optimale Losgrösse, Betriebswirtschaft, 33 (1963) 9 und 10.

geber mit längst veralteten Methoden arbeiten muss. Man spricht immer wieder von den natürlichen Reichtümern der Vereinigten Staaten. Mit nur $\frac{1}{15}$ der natürlichen Reichtümer der Welt und mit $\frac{1}{15}$ der Erdbevölkerung gelingt es den USA, die Hälfte der Weltproduktion an industriellen Erzeugnissen hervorzubringen“ 101.

Welches waren die Ursachen dieses ungeheuren Vorsprunges der amerikanischen Industrie gegenüber der europäischen?

Sie sind mannigfaltig und oft sogar rein psychologischer Natur. Entscheidend aber für den amerikanischen Drang nach Mechanisierung der Produktion war der Mangel an menschlichen Arbeitskräften, was auch entsprechend hohe Lohnkosten zur Folge hatte. Ausserdem muss noch berücksichtigt werden, dass die Kriegsjahre und die Zerstörung der Betriebseinrichtungen die technische Rationalisierung in den europäischen Ländern stark in Rückstand brachten. Heute, wo in Europa und speziell in der Schweiz der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften immer akuter wird, sollte man auch vermehrt die Produktion mechanisieren.

Bei der Rationalisierung der Arbeit wird der Grad der Mechanisierung nicht immer der gleiche sein: So spricht man von *Vollmechanisierung* und *Teilmechanisierung*.

Meistens werden Automaten und Spezialmaschinen bei der Vollmechanisierung verwendet, die nur einen bestimmten einzelnen Arbeitsvorgang ohne menschliche Bedienung verrichten. Der Mensch ist nur noch da, um die Maschine zu überwachen, eventuell um sie durch Druck auf einen Knopf in Bewegung zu setzen.

Die Vollmechanisierung bedingt *grosse Investitionen* und verursacht infolgedessen hohe fixe Kosten, was bei schwächerem Ausnützungsgrad zu einer starken Steigerung der Kosten pro Einheit führt: Die Vollmechanisierung eignet sich am besten bei der Massenfabrication. Bei einer vielseitigen Fabricationsstruktur wirkt sie dagegen als Hemmnis und bringt grosse Trägheitsmomente in die Produktion.

Die Massenfabrication tritt aber in Westeuropa wenig auf und ist nur ausnahmsweise in der Schweiz zu treffen: Die Schweizer Industrie kennzeichnet sich durch die Herstellung von Spezialprodukten, welche eine einseitige Mechanisierung ausschliesst. Und dennoch scheint es uns wichtig, auf die Tatsache hinzuweisen, dass die Anzahl der Unternehmungen, die sich mit *Einzelstückfabrication* erfolgreich durchsetzen können, immer kleiner wird. *Einzelherzeugung* ist — abgesehen von den Modeindustrien — nur noch im Grossmaschinenbau und zum Teil in der Uhrenindustrie denkbar.

101) Vgl. Europas Unternehmer auf der Anklagebank, Der Schweizer Arbeiter, 34 (1952) Nr. 1.

Somit ist fast in jedem Betrieb die Frage einer Teilmechanisierung aktuell geworden¹⁰².

„Die Teilmechanisierung ist nun die heute bevorzugte Methode einer investitionsarmen Leistungsschöpfung.

Zwei Ziele können erreicht werden. Einmal erzielt man eine freie Kapazität, die zu einem Mehrausstoss an Erzeugnissen führen kann, oder bei erwünschter gleichbleibender Ausstossmenge erfolgt eine Senkung der Einheitskosten infolge des Herabsinkens des zur konstanten Produktionsmenge benötigten Personalbestandes. In beiden Fällen wird eine technische wie betriebliche Produktivitätsverbesserung erreicht“¹⁰³.

Die Teilmechanisierung gestattet auch Mehrzwecklösungen.

Eine typische Form der Arbeit im industriellen Grossbetrieb ist die der *Fliessarbeit*¹⁰⁴.

Fliessarbeit wurde vom AWF (Deutscher Ausschuss für wirtschaftliche Fertigung) wie folgt definiert: „Es ist eine *örtlich fortschreitende, zeitlich bestimmte lückenlose Folge von Arbeitsgängen*.“

Bei der Fliessarbeit sind die Arbeitsplätze mit den Maschinen planmässig so angeordnet, dass sich die Teilarbeiten zur Bearbeitung des Stückes fliegend folgen können.

Die Fliessarbeit will also eine maximale Durchflussgeschwindigkeit erreichen. Diesem Ziele ist für das einzelne Werk das Ziel der optimalen Ergiebigkeit übergeordnet¹⁰⁵.

Die aufeinanderfolgenden Arbeitsoperationen müssen aufs engste miteinander verkettet werden. Die grosse Bedeutung der Fliessarbeit liegt darin, dass sie dem Prinzip des beschleunigten Vollzugs in höchstem Masse dient. Durch die erhöhte *Kontinuität* und oft auch erhöhte *Intensität* der Arbeit werden die *Verlustzeiten* wesentlich eingeschränkt. Der Arbeiter kann seine Tätigkeit ohne Unterbrechung fortsetzen, so dass er nicht genötigt ist, seinen Arbeitsplatz je verlassen zu müssen.

Auch das *Arbeitstempo* wird bei Anwendung des Fliessbandes zwangsläufig durch den *Rhythmus des Bandes* angegeben: Dem Arbeiter ist somit die

102) Von 1850 bis 1946 ist der Anteil der Menschen an der insgesamt geleisteten Arbeit von 15 auf 4 %, der der Tiere von 79 auf 4 % gesunken, der der Maschinen aber von 6 auf 92 % gestiegen. (Aus: Schmidt, E., Wesen der Arbeitstechnik und ihre Aufgaben in der Schweiz, Industrielle Organisation, 20 [1951] 5, S. 121.)

103) Schnewlin, H., Produktivität der Handarbeit, Produktivitätstagung des CNSOS, Zürich November 1952.

104) Oft wird der Begriff der Fliessarbeit mit dem der Fliessbandarbeit identifiziert. Diese Auffassung ist nicht ganz richtig: Fliessarbeit ist auch ohne Anwendung des Bandes (= Mechanische Fördereinrichtungen, im allgemeinen sogenannte Conveyer, die den Transport bewerkstelligen) möglich, oder auch umgekehrt kann das Transportband dort angewendet werden, wo keine Fliessarbeit vorhanden ist. Meistens aber ist die Fliessarbeit mit der Bandförderanlage verbunden.

105) Vgl. Dalhoff, H., a. a. O., S. 82.

Möglichkeit genommen, nach Wunsch Pausen einzuschalten, unnütze Wege und Besorgungen zu machen. Höchst interessant ist aber die Behauptung von *Schiffer*¹⁰⁶, wonach bei der rhythmischen Arbeitsweise des Fließbandes die *Ermüdungserscheinungen* in viel geringerem Masse auftreten, und dass daher ein erhöhtes Arbeitstempo durchgehalten werden kann. Verschiedene Versuche hätten ergeben, dass eine solche Arbeitsweise mit Rhythmus oft eine Leistungssteigerung von 20 bis 25 % gegenüber der normalen zur Folge haben könne.

Schiffer bemerkt weiter, dass der wesentliche und prinzipielle Kern des produktionsbeschleunigten Fortschrittes nicht so sehr in den Zeitgewinnen, die durch die Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit von Mensch und Maschine entstehen, zu finden ist, als vielmehr in der betriebsorganisatorischen Neuordnung, die mit diesen Rationalisierungsmitteln erstrebt wird: Ausschlaggebend ist die *Durchflussgeschwindigkeit* der Produkte durch den Betrieb. Diese ist massgebend für die Höhe des erforderlichen Betriebs- und Umlaufkapitals. Somit führt sie zu einer besseren Ausnützung des Anlagekapitals¹⁰⁷.

Nach dem Beschriebenen ergibt sich die Frage, ob nicht eine allgemeine Umstellung auf Fließarbeit gefordert werden sollte. Eine solche Tendenz ist — laut *Gasser*¹⁰⁸ — in der Schweiz seit einiger Zeit festzustellen. Wir stehen aber auf dem Standpunkt, dass Fließarbeit eine bestimmte Standardisierung der Produktion voraussetzt: Im allgemeinen kommen für diese nur Produkte in Betracht, die hinsichtlich Gestaltung und Fertigung für längere Zeit unverändert hergestellt werden sollen. Eine Fabrik, deren Ehrgeiz dahin geht, gleichzeitig mehrere „Spezialitäten“ zu produzieren, scheidet für die Fließarbeit aus¹⁰⁹.

Grundsätzlich soll die Fließarbeit in einem Betrieb erst eingeführt werden, wenn folgende vom AWF aufgestellte Fragen abgeklärt sind:

- a) Welche Mengen werden bei ununterbrochener Herstellung des gleichen Gegenstandes, d. h. bei voller Ausnutzung aller Maschinen und Einrichtungen jährlich erzeugt?
- b) Wie hoch sind die Selbstkosten im Falle a und zu welchen Preisen kann verkauft werden?
- c) Besteht überhaupt die Möglichkeit, die im Falle a erzeugte Menge abzusetzen? Ist ein entsprechender Bedarf vorhanden, oder lässt er sich irgendwie schaffen? Ist dies insbesondere durch Herabsetzung des bisherigen Verkaufspreises auf den sich nach b ergebenden Verkaufspreis möglich?

106) Vgl. Schiffer, C., a. a. O., S. 50.

107) Vgl. Gottl-Ottlienfeld, Wirtschaft und Technik, Grundriss der Sozialökonomie II, Tübingen 1914, S. 316.

108) Vgl. Gasser, Ch., „Teamwork“ — ein Kernproblem der modernen Wirtschaft, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1949, Nr. 45, S. 938.

109) Vgl. Dalhoff, H., a. a. O., S. 85.

- d) Wenn die im Falle a erzeugte Menge nicht abgesetzt werden kann, ist dann eine wirtschaftliche Umstellung der Fließfertigung für einen oder mehrere Gegenstände möglich?

Schliesslich sei bemerkt, dass die Einführung der Fließarbeit zu einer wesentlichen Vereinfachung der Selbstkostenrechnung führt. Die Schreib- und Rechenarbeit ist wesentlich geringer. Durch die vereinfachte Selbstkostenrechnung besteht dann auch laufend die Möglichkeit, den Betriebserfolg zu kontrollieren.

e) Transportdienst und Lagerhaltung

Das Transportwesen ist ein wichtiges Glied der Betriebsorganisation.

In den USA wurde in einer Statistik festgestellt, dass die Transportkosten im allgemeinen ca. 22 % der Lohnkosten betragen. Beispielsweise in der Textilindustrie, in welcher der Warentransport — wegen der Verschiedenheit der Rohstoffe — besondere Vorsicht verlangt, ist dieser Prozentsatz sehr oft noch höher. Die Transportorganisation hat dadurch nicht nur eine grosse Bedeutung an und für sich, sondern sie ist ausserdem weitgehend für die rationelle Ausnützung der Produktionsmittel mitverantwortlich; von dem rationellen und schnellen Einsatz der Transportmittel hängt es ab, ob Wartezeiten des Arbeiters vermieden werden, die anderenfalls den Nutzen jeder Arbeitsorganisation illusorisch machen können.

Zwei Grundsätze gelten in der Rationalisierung des Transportdienstes:

1. Die gleiche Last darf nicht zweimal manipuliert werden.
2. Eine ausserordentlich schwere Last darf auf keinen Fall nur durch Muskelkraft aufgehoben werden.

Diese beiden Grundregeln zeigen, dass hier technische und organisatorische Faktoren massgebend sind.

Die *technische* Schwierigkeit besteht darin, die geeignetsten, meistens mechanischen Transportmittel zu finden. *Organisatorisch* besteht die imperative Regel, wonach das Produkt möglichst konstant in Bewegung (grosse Umschlaggeschwindigkeit) sein muss und nur im Notfall gelagert werden soll. Ausserdem muss sich der Transportverkehr, wenn immer möglich, auf geraden Strecken abspielen.

Selbstverständlich ist schon bei der Aufstellung der Maschinen auf diese Punkte Rücksicht zu nehmen, so dass die räumlichen Verschiebungen des Produktes minimal werden.

Ist ein Verkehrssystem mit zweckmässig bestimmten Achsen, Materialzufahrts- und Abflusswegen angelegt, so stellt sich die Frage der *Transportmittel*: Sollen manuelle oder mechanische Transportgeräte angeschafft werden

und welche, u. a. mit oder ohne Hub? Geeignet für Palletstransport? Wie verhält sich das Geräteeigengewicht zu seiner Tragkraft sowie zu der Bodentragfähigkeit? Müssen diese Transportmittel verschiedene technische Fähigkeiten aufweisen, d. h. vielseitig verwendbar sein (Trag-, Zug-, Hubkraft)?

Besondere Schwierigkeiten bieten die *vertikalen Transporte*: Zur Lösung solcher Aufgaben müssen meistens Spezialisten zugezogen werden. So ist zu entscheiden, ob die vertikalen Verkehrswege in einem besonderen Ausbau oder innerhalb der Fabrikationsräume untergebracht werden sollen, auf die Gefahr hin, dass bei dieser zweiten Lösung oft der Arbeitsfluss gestört wird.

Eine Materialverschwendung lässt sich am besten durch *qualitativ* und *quantitativ optimale Lager* verhüten. So spielt für einen Fabrikationsbetrieb zuallererst der *Rohstoffeinkauf* eine wichtige Rolle. „Aus diesem Grund muss der Einkäufer neben guten Branchen- und Materialkenntnissen auch die Fabrikationsverfahren in ihrer grundsätzlichen Art beherrschen“¹⁰⁹.

Wie verhält es sich nun mit den optimalen Lagermengen? Dies ist nicht leicht zu beantworten, trotzdem hier auch die neuen Methoden der Operations Research zur Anwendung kommen¹¹⁰.

Bei vielen Branchen ist bei der Rohstoffanschaffung das *spekulative Moment* massgebend. Dies ist z. B. der Fall bei Abhängigkeit der Preise von variablen Faktoren, wie der Ernte usw. Eine richtige Einkaufspolitik hängt hier weitgehend von einer *zweckmässigen Markt- und Produktenforschung* ab: Diese sollen den für den Einkauf günstigsten Zeitpunkt ermitteln.

Die *bauliche* Struktur der Lager sowie die *interne Lagerorganisation* werden primär durch die *Art* der Güter und ihre *Umschlagsgeschwindigkeit* und sekundär durch die zur Verfügung stehenden Transportmittel bestimmt.

Ein anderer wichtiger Grundsatz der Lagerverwaltung muss darin bestehen, die Waren termingemäss an die Fabrikationsabteilungen zu liefern. Zu wie vielen Verlusten hat schon die Nichtbeachtung dieser Forderung geführt? (Fabrikationsunterbrüche, schlechte Ausnützung der Fabrikationsmittel, zusätzliche Kosten usw.) Zu jedem Lager gehört infolgedessen als *conditio sine qua non* die Führung einer genauen *Lagerbuchhaltung* mit exakten Angaben über *Ein- und Ausgänge* sowie über *Minimal- und Maximalbestände*. Durch periodische Überprüfung der Bestände ist dann rechtzeitig die Erneuerung der zu Ende gehenden Rohstoffe zu veranlassen. Vom Qualitätsstandpunkt aus ist es oft ebenfalls wichtig, das Prinzip der grossen Serien auch auf die Bestellung von Rohstoffen auszudehnen. Durch gute Organisation wirkt sich der Einfluss der Lagerhaltung auf die Einheitskosten sehr produktivitätssteigernd aus.

¹¹⁰) Vgl. Hierché, H., *Les techniques modernes de gestion des entreprises*, Paris 1962; vgl. *La Recherche opérationnelle au service de l'entreprise*, Revue „Gestion“, 1961 avril.

Siebentes Kapitel

Die wissenschaftliche Organisation der Produktion: Mittel, die nur indirekt mit den Arbeitskräften und den Fabrikationsmethoden in Zusammenhang stehen

Obwohl die in diesem Abschnitt erwähnten Mittel nur *indirekt* mit der Fabrikation in Zusammenhang stehen, so sind sie doch eine Voraussetzung für deren Produktivitätssteigerung. Aus dieser Erkenntnis heraus werden wir in den nachfolgenden Betrachtungen darzulegen versuchen, welche Beziehungen zwischen *direkten* und *indirekten* Produktivitätsfaktoren bestehen.

I. Die Steigerung der Produktivität durch zweckmässige Gestaltung des Rechnungswesens

Die Beschaffung und der Einsatz von technisch immer vollkommeneren Anlagen, Einrichtungen, das Streben nach einem möglichst hohen Ausnutzungsgrad der Maschinen, Werkzeuge und Rohstoffe und nicht zuletzt die bestimmte Tendenz nach Erhöhung der menschlichen Produktivität sind unentbehrliche Mittel zur Erfüllung des Betriebszweckes. Dieser besteht bekanntlich darin — dem Grundsatz des wirtschaftlichen Prinzips entsprechend —, einen den Aufwand möglichst hoch übersteigenden Ertrag zu erreichen. Nebenbei bemerkt sollte dies in einer geordneten Wirtschaft zu einer Erhöhung der Kaufkraft führen. Die Antwort auf die Frage, ob ein Betriebserfolg entstanden ist oder entstehen wird, setzt also einen Vergleich zwischen dem erzielten bzw. zu erwartenden Ergebnis mit dem dafür notwendigen Aufwand voraus. Dieser Vergleich hat aber nicht nur die technische Produktivität zu erfassen, sondern auch die gesamtwirtschaftliche Tätigkeit. Die zahlenmässige Erfassung dieser Vorgänge geschieht an erster Stelle durch das *Rechnungswesen*. Sofern dasselbe zweckmässig ausgebaut ist, können seine Angaben eine bedeutende Rolle als Instrument der Geschäftspolitik spielen.

Die Literatur über das Rechnungswesen füllt bereits grössere Bücherregale, und es ist nicht unsere Aufgabe, zu den verschiedenen Theorien Stellung zu nehmen. Wir erachten es aber als unerlässlich, auf die Bedeutung einiger wichtiger Punkte kurz einzugehen.

Als *Zeit-* und *Masslupe* der Produktivität im betrieblichen Rechnungswesen ¹ gelten hauptsächlich: die *Betriebsbuchhaltung*, die *Betriebsabrechnung*

1) Die Finanzbuchhaltung und die Bilanzanalyse, die sich hauptsächlich mit der Erfassung von *ausserbetrieblichen* Werten befassen, werden hier nicht behandelt.

und die *Kalkulation*². Diese drei eng miteinander verbundenen Mittel werden oft noch zur besseren Erkenntnis von Zusammenhängen und zur Bestimmung von Gesetzmässigkeiten durch statistische Kontrollen, wie *Betriebsanalysen* und *Betriebsvergleiche* ergänzt.

In der *Betriebsbuchhaltung* werden die einzelnen Leistungen periodisch erfasst und nach *Kostenart* gegliedert (Anlage-, Maschinen-, Lohnkosten usw.). „Die Betriebsbuchhaltung leistet den Ausweis über den Zustand und die Höhe der im Flusse des Betriebes umgewandelten Werte, und zwar *wann*, *wo* und *wofür*“³.

Als direktes „Pendant“ zur Betriebsbuchhaltung gilt die *Betriebsabrechnung*. Sie muss — entsprechend den tatsächlichen betrieblichen Verhältnissen — die *Gemeinkosten* (indirekte Kosten) auf die einzelnen Leistungen so verteilen, dass es sofort ersichtlich wird, *wie* und *wo* die *Zu-* bzw. *Abnahme* der Unkosten entstanden ist⁴.

Diese Durchleuchtung der Einzelvorgänge der Produktion durch die Betriebsabrechnung geht also viel tiefer als etwa die Buchhaltung es tun könnte, und sie muss restlosen Aufschluss über die an den verschiedenen Stellen entstehenden Unkosten geben. Die Betriebsabrechnung vermag aber ihre Aufgabe nur dann ganz zu erfüllen, wenn ihre Angaben mit weiteren *Bezugszahlen* (Produktion in kg, verbrauchte Stunden usw.) in Verbindung gebracht werden. Dies ist die Aufgabe der *Betriebsanalyse*, auf welche wir im nächsten Abschnitt zurückkommen.

2) Schmalenbach, E., kennt zwei Begriffe: den einer *kaufmännischen* Buchführung als Rechnungswesen des *Aussendienstes* und den einer *Betriebsbuchführung*, die den *internen* Betriebsdienst kontrolliert. Er formuliert die Aufgabe dieser beiden Buchführungen wie folgt: „Die kaufmännische Buchführung kontrolliert das Schuldenwesen, die Betriebsbuchführung kontrolliert den Betriebsgang.“ (Vgl. Grundlagen der Selbstkostenrechnung und Preispolitik, Leipzig 1925, S. 3.)

3) Borer, M., Das Rechnungswesen als Kontrollmittel der Produktivität, Industrielle Organisation, 21 (1952) 8, S. 226.

4) Käfer, K., definiert die Betriebsabrechnung wie folgt: „... sie ist das Kernstück der gesamten internen Kostenrechnung, d. h. die Umlegung der Kostenarten über Hilfs- oder Hauptkostenstellen auf die Kostenträger, d. h. die zum eigenen Gebrauch oder Verbrauch, vor allem aber zum Verkauf hergestellten Produkte und Leistungen.“ (Leistungssteigerung durch Bestgestaltung des Rechnungswesens, erschienen in: Leistungssteigerung in Betrieb und Unternehmung, Zürich 1948, S. 96.) Fiege, Hch., schreibt über die Betriebsabrechnung: „... soll eine Betriebsrechnung als Grundlage aller organisatorischen und ausführenden Arbeiten gelten und einen Einblick in die Zusammenhänge des Produktionsprozesses einer Abteilung oder eines ganzen Betriebes geben, so muss sie zu diesem Zweck organisch mit dem Fabrikationsbetrieb verbunden sein.“ (Das Bedaux-System, ein lohnpolitisches Arbeitsverfahren zur Bestgestaltung des Produktionsprozesses, Leipzig 1934, S. 43.) Diesem Erfordernis wird, wie wir später sehen werden, das Bedaux-System ganz besonders gerecht.

Die *Kalkulation* ist — im Gegensatz zur Betriebsabrechnung, die eine Zeitraumrechnung ist — eine *Stückrechnung*. Sie befasst sich mit dem *einzelnen Kostenträger* und hat einen doppelten Zweck:

- a) die Selbstkosten der in der Zukunft zu vollbringenden Leistungen im voraus zu bestimmen (*Vorkalkulation*);
- b) das kosten- und mengenmässige Ergebnis der in der Vergangenheit geleisteten Arbeit festzustellen (*Nachkalkulation*).

Durch Vergleich mit dem Erlös kann der Erfolg ermittelt werden.

Die Beurteilung der betrieblichen Produktivität geschieht dadurch, dass der *tatsächliche* mit dem in der *Vorkalkulation veranschlagten* Aufwand verglichen wird. Dieses Verfahren ist gleichzeitig ein wichtiges Mittel zur Förderung der Produktivität, denn hier werden Mängel ans Licht gefördert, die dann entweder abgestellt werden oder als neue Unterlagen für die *Vorkalkulation* späterer ähnlicher Arbeiten dienen können.

Vor- und Nachkalkulation sind also ganz mit der Fabrikation verwachsen. Kalkulatoren müssen — zur richtigen Erfüllung ihrer Aufgabe — alle Umstände und Einflüsse genauestens kennen, welche die Bildung der Lohn- und Materialkosten verursachen. „*Erst die genaue Kenntnis des Fabrikationsapparates* setzt den Kalkulator in die Lage, die Betriebsvorgänge und Wertveränderungen zahlenmässig zu erfassen“⁵.

Wie oft werden die Selbstkosten der einzelnen Produkte falsch berechnet! Muss sich die Verkaufsabteilung auf falsche Kostenzahlen stützen, so führt dies zwangsläufig zu einer falschen Verkaufspolitik. Unrentable Produkte werden dann stark gefördert und andere mit guten Margen vernachlässigt, ohne dass man sich dessen bewusst ist.

Das Kalkulationsbüro muss in einem modern — nach wissenschaftlichen Grundsätzen — arbeitenden Betriebe zu einem *Kalkulations-Analysenbüro* werden (siehe unsere Ausführungen im nächsten Abschnitt über „Betriebsanalyse“), das auch Fehler, Unzulässigkeiten, welche sich einer ordnungsgemässen Abwicklung des Fabrikationsprozesses entgegenstellen, untersuchen muss. Dass zur Lösung solcher Aufgaben technisch-kaufmännischer Art⁶ Fachleute mit entsprechender vielseitiger Schulung herangezogen werden müssen, dürfte an und für sich eine Selbstverständlichkeit sein. Und dennoch trifft man in der Praxis immer wieder Leute, die wegen ihres rein „buchhalterischen“ Denkens den vielseitigen Aufgaben eines Arbeitskalkulationsbüros nicht gewachsen sind.

5) Dalhoff, H., a. a. O., S. 44.

6) Bei der *Vorkalkulation* spielt z. B. die Frage, ob beim Material die Einstands- oder Wiederbeschaffungspreise zu berücksichtigen sind, eine sehr grosse Rolle.

Die Standardkostenrechnung

Als ein besonders geeignetes Mittel zur Beeinflussung der Leistungsergiebigkeit gilt die *Standardkostenrechnung*. Das Verfahren ist in den USA sehr verbreitet.

Der Grundgedanke besteht darin, für *alle Kostenelemente Standardpreise* und für alle Produkte *Standardwerte* — sei es in Maschinen-, Arbeitsstunden oder Verbrauchsmengen — festzusetzen. Die Vorkalkulation aller Produkte erfolgt dann zu diesen Ansätzen. Buchhalterisch ausgedrückt bedeutet dies, dass man nicht einfach alle Ausgabenposten blindlings im Selbstkostenpreis berücksichtigt, sondern dass die ganze Aufmerksamkeit auf die *Erfassung der Abweichungen von den Standardkosten* gelenkt wird.

Hier gilt also das „*Prinzip der Ausnahmen*“, d. h. „die Erkenntnis, dass es nicht wichtig ist, das Gleichbleibende, das Normale festzustellen, sondern die positiven und vor allem die *negativen Variationen*“⁷. U. E. liegt hier das ausserordentlich Wertvolle der *Methode*: *Sie deckt alle Mengen- oder Leistungsschwankungen auf und zwingt uns, diese zu analysieren*. Dadurch unterscheidet sich die Standardkostenrechnung wesentlich von den anderen Methoden, die oft lediglich als Registrierapparat verwendet werden. Sie stellt die Wandlung von einem Registrierapparat in ein Instrument dar, das die Entschlussfassung einer produktivitätsbewussten Geschäftsleitung entscheidend beeinflusst.

Die Anwendung der Selbstkostenrechnung nach Standards ist besonders in Betrieben mit *Serienfabrikation* und *kleinen Sortimenten* geeignet. Bei vielseitiger Fabrikation dagegen ist sie — wegen des Mangels an Übersicht — weniger angebracht.

II. Die industrielle Dokumentation / Die Betriebsanalyse / Der Betriebsvergleich

Ein zielbewusstes und nutzbringendes Schaffen ist im Betrieb nur dann gewährleistet, wenn die allgemeinen technischen Errungenschaften und Forschungsergebnisse mitberücksichtigt werden. Obwohl jeder vom Nutzen der Dokumentation spricht, stellt man immer wieder fest, dass — wenn schon die eigene Forschung gefördert wird — die Dokumentation im Betrieb selber viel zu wenig Beachtung findet. So investiert man viel Geld zum Studium vom Problemen, die irgendwo auf der Welt schon gelöst worden sind.

Wie soll man sich dokumentieren? Zunächst durch *Verarbeitung der einschlägigen Literatur* (Bücher, Zeitungen, Zeitschriften usw.). Dann — und

7) Käfer, K., a. a. O., S. 100.

dies ist ausserordentlich wichtig — durch das *Studium der eigenen Betriebsrapporte*. Es ist erstaunlich, wie dieser allerwichtigste Teil der Dokumentation vernachlässigt wird. Will man Angaben über die Betriebsrentabilität, so genügt selbstverständlich die Erfolgsrechnung nicht. Das Sammeln und Gliedern von Zahlen im Rechnungswesen selbst gibt noch keine restlose Antwort auf die Frage nach der optimalen Rentabilität und ist nur eine Vorarbeit auf diesem Wege⁸. Das Rechnungswesen — wie wir es gesehen haben — gibt sich fast ausschliesslich mit der Aufteilung nach Kostenarten und Kostenstellen ab. Kosten sind aber bekanntlich immer mit *Zeit-* oder *Mengen-*faktoren verbunden. Die Schwankungen können sowohl durch die Preise als auch durch die Mengen- bzw. Zeitänderungen verursacht werden. Zur Beurteilung der betrieblichen Produktivität müssen infolgedessen die *Kosten* mit den entsprechenden *Bezugsgrössen*⁹ in Verbindung gebracht werden: Es ist dies als unbedingte Ergänzung zur Betriebsabrechnung die Aufgabe der *Betriebsanalyse*. Eine klug und gut ausgebaute Betriebsanalyse ist die *beste interne Dokumentation*, die restlose Auskunft über die *ursächlichen* Zusammenhänge geben kann, d. h. über die quantitativen Beziehungen zwischen den Kosten und den auf diese wirkenden Einflussgrössen (Fabrikationsstruktur, Lagerdisposition, Ordergrösse usw.). Sie sagt uns, ob die Produktionsfaktoren — Mensch und Maschine — rationell verwendet werden. Weiterhin gibt sie Auskunft über die Durchgangszeiten der Materialien und über eventuell notwendige Produktionsbeschleunigung sowie über die *passende Wahl der Seriengrösse*. Besonders diesem letzten Punkt ist erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken, denn es kommt sehr darauf an, die Bedeutung einer zweckmässigen Grössenbestimmung der Serien und ihrer Grundlagen herauszufinden. Es gibt für die Wahl der Seriengrössen eine obere und eine untere Grenze, die zahlenmässig ohne analytische Studien nicht herausgefunden werden können.

8) Hier gilt der Grundsatz: Die Buchhaltung ist ein Registrierinstrument. „Wie der Scheinwerfer beleuchtet sie die Strasse, aber lenkt nicht das Fahrzeug!“ Käfer schreibt diesbezüglich: „Für die Beantwortung grundsätzlicher Fragen liefern Buchhaltung und Kalkulation gewöhnlich höchstens die Elemente, weil die verwendeten Methoden der Aufwands- und Ertragsfeststellung, vor allem die Kostenzumessung, eine gewisse Konstanz der Betriebsverhältnisse voraussetzen: Ob ein bestimmter Artikel aufgegeben oder neu aufgenommen werden soll, ob eine unrentable Abteilung zu schliessen ist, alle diese Dinge müssen auf Grund separater Berechnungen beurteilt werden“ (a. a. O., S. 93).

9) In der Analyse kennt man verschiedene Bezugskennzahlen, so u. a. *Kosten-*, *Mengen-* und *Zeitkennzahlen*. *Kostenkennzahlen* sind z. B. produktive Löhne pro Stunde, unproduktive Löhne pro Stunde, Maschinenunterhalt pro Stunde, Kosten pro 100 kg bzw. pro km usw.; *Mengenkennzahlen*: Rohstoffverbrauch pro Tonne erzeugte Produktion, Ausschuss pro Tonne erzeugte Produktion usw.; *Zeitkennzahlen*: produktive Stunden pro 100-kg-Produktion, unproduktive Stunden pro 100-kg-Produktion, Maschinenstunden pro 100-kg-Produktion usw.

In der Analyse treten u. a. auch am deutlichsten nicht nur die zahlenmässigen, sondern auch die strukturellen Abhängigkeiten zwischen Kosten und *Beschäftigungsgrad* hervor. Die Betriebsanalyse ist somit nicht nur für die Beurteilung des Betriebes als *Ausführungsorgan* von ausschlaggebender Bedeutung, sondern auch für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Erzeugnisse als solche. Diese mehrfache Aufgabe kann von der Analyse nur gelöst werden, wenn sie — wie bereits gesagt — dementsprechend rationell ausgebaut wird. Die Interpretierung solcher Dokumente bedingt aber eine *gründliche Schulung*, sonst kommt es nämlich vor, dass leitende Personen — infolge Mangels an Sachkenntnissen — den Nutzen solcher Unterlagen nicht ziehen können und das Ganze als Ausdruck einer Überorganisation und somit als überflüssig betrachten.

Mit *Viel*¹⁰ möchten wir die Aufgaben der Betriebsanalyse wie folgt zusammenfassen: *Auswerten, Deuten und Durchdenken der betrieblichen Zusammenhänge*.

Eine weitere Methode der statistischen Betriebskontrolle, die sich in letzter Zeit beträchtlich entwickelt hat, ist die des *Betriebsvergleichs*.

Was kann man vom Betriebsvergleich erwarten? Dies hängt von seiner Zielsetzung und vom Grad der Vergleichbarkeit der Elemente ab.

Ein zweckmässiger Betriebsvergleich bedingt die Einführung einer einheitlichen „Betriebssprache“ (d. h. einheitlicher Begriffe), einheitlicher Rationalisierungs- bzw. Leistungssysteme, einheitlicher Kalkulationsverfahren, Kontenpläne, Betriebsanalysen innerhalb ganzer Branchen oder mindestens der Betriebe einer gleichen Gesellschaft.

Das sind erhebliche Anforderungen, die zwar eine kostspielige und lange Vorarbeit bedingen, aber bei richtiger Auswertung von hervorragendem Nutzen sein können. Wir haben selbst Gelegenheit gehabt, in einem Unternehmen mit zahlreichen Betrieben in verschiedenen Ländern eine Betriebsvergleichsmethode auszubauen und damit äusserst günstige Resultate zu erzielen.

Leider verlieren solche Vergleiche, sobald sie unter konkurrierenden Firmen der gleichen Branche gemacht werden, sehr viel von ihrer Zuverlässigkeit, sofern sie überhaupt veröffentlicht werden: Die richtige Gebrauchseignung setzt aber die Anzeigegenauigkeit voraus. Um diese zu garantieren, hat man die Aufgabe des Betriebsvergleiches neutralen Institutionen übertragen, wie z. B. in der Schweiz dem „Betriebswissenschaftlichen Institut an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich“.

Oft ist die Vergleichsrechnung — infolge betriebsindividueller Gegebenheiten — „... nicht über einen Einheitskontenplan anzustreben, sondern über

10) Vgl. Viel, J., Betriebsanalyse, Zürich 1950.

eine in allen wichtigen betriebsabrechnungsmässigen und kalkulatorischen Vergleichsbelangen vereinheitlichte statistische Erfassung des Betriebsgeschehens in einem Betriebsabrechnungsbogen und einem entsprechenden Kalkulationschema zu verwirklichen“¹¹. Die buchhalterische Vereinheitlichung bietet meistens grosse Schwierigkeiten. Wenn schon die berücksichtigten Betriebe die gleichen Erzeugnisse herstellen, so sind doch in personeller und technischer Hinsicht selten die gleichen Strukturbedingungen anzutreffen.

Obwohl die Hauptaufgabe des Vergleiches im „Kostenvergleich“ besteht, so dürfen wir nicht vergessen, dass eine Produktivitätssteigerung nur dann entstehen kann, wenn dadurch auch die Möglichkeit gegeben wird, bei der Betriebsanalyse die *Ursachen* der Kostendifferenzen zu entdecken.

Die verglichenen Betriebe müssen auf die bestehenden Mängel aufmerksam gemacht und zu entsprechenden Gegenmassnahmen veranlasst werden. Der Vergleich muss — um wirksam zu sein — in die Einzelheiten gehen, d. h. die Kosten respektive Aufwände (in Franken oder Stunden) der einzelnen Abteilungen sowie die einzelnen Kostenfaktoren (Anlagen, Maschinen, Löhne, Lager usw.) zwischenbetrieblich erfassen.

Der Vergleichsmethode der *Produktivitätskoeffizienten* kommt heute ein sehr grosser Erfolg zu. Hier wird — ganz ähnlich wie bei der Betriebsanalyse — mit technischen Grössen gearbeitet, z. B. mit kg pro Arbeitsstunde, produktiven Stunden pro kg, km bzw. kg pro Spindelstunde usw. Dieses Verfahren eignet sich ausgezeichnet zur Erkennung und Ausschaltung der Störungsfaktoren. Es ist die Basis für eine ständige Betriebsdurchleuchtung und ein hervorragendes Mittel zur Produktivitätssteigerung: Die Vergleichsmethode stellt aber, soll sie voll zur Geltung kommen, grosse Anforderungen an Fachkenntnisse und an Sinn für technische und organisatorische Zusammenhänge. Die Einrichtung einer zwischenbetrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung setzt immer wie bei der Kalkulation den Einsatz von gut ausgebildeten Sachbearbeitern voraus.

Der Betriebsvergleich hat auch eine *allgemeine volkswirtschaftliche* Bedeutung. „Gelingt es, die Unternehmer zur nützlichen Anwendung der aus einem Betriebsvergleich sich ergebenden Folgerungen anzuhalten, so profitiert davon die ganze Wirtschaft. ... Die besondere Aufmerksamkeit und Sorgfalt, die man den als relativ gut liegenden Artikeln in bestimmten Vergleichsbetrieben mit der Zeit entgegenbringt, gewährleistet eine volkswirtschaftlich sicherlich interessante Steigerung der Wirtschaftlichkeit und führt uns weg vom ‚Alles-könnner-Betrieb‘ zum Betrieb, der sich auf einige wenige Produkte zu beschränken versucht“¹².

11) Kubli, Fr., Die Betriebsvergleichspraxis des Betriebswissenschaftlichen Instituts, Industrielle Organisation, 20 (1951) 9, S. 261 f.

12) Kubli, Fr., a. a. O., S. 266.

III. Die industrielle Forschung

Es ist das Bestreben eines jeden Unternehmens, nicht *nur zu bestehen*, sondern sich noch weiter *zu entwickeln*. Um dieses Ziel zu erreichen, ist nicht nur eine ständige Anpassung an die technische Entwicklung notwendig, sondern es muss auch durch dauernde Forschungen immer wieder dahin tendiert werden, einen möglichst grossen Vorsprung der Konkurrenz gegenüber zu erreichen. In „*Les aspects sociaux de la rationalisation*“ wird die grosse Bedeutung der industriellen Forschung für die Produktivität ganz besonders hervorgehoben: „Une méthode domine, dans la rationalisation, toutes les autres, *parce qu'elle les conditionne*. Ce sont les recherches industrielles. Elles aussi ont pris, pendant et surtout depuis la guerre, une importance qu'elles n'avaient jamais eue antérieurement . . . C'est du vaste domaine des recherches industrielles que relève la mise en valeur rationnelle du facteur humain . . .“¹³.

Die industrielle Forschung ist ein unentbehrlicher Schutz gegen die technische Verkalkung. Die Forschungsarbeiten müssen aber, sollen sie rationell sein, *kanalisiert* werden, d. h. sich auf nur wenige Objekte beschränken. Die Verzettlung, welche bei paralleler Forschung verschiedener Probleme entsteht, ist meistens unfruchtbar und kostspielig. Oft erweisen sich *Forschungsgemeinschaften* oder *Institute* als für die Lösung gewisser Aufgaben besonders geeignet. Nach der Feststellung von Schmidt¹⁴ kann diese Forschungsart manchmal zu einer Lähmung der schöpferischen Initiative führen oder Kompromisse bedingen, die die Entwicklungstätigkeit schwerfällig gestalten. Besondere Schwierigkeiten biete eine solche Zusammenarbeit z. B. für das *Lizenzwesen*. Dagegen erachtet Schmidt eine gemeinsame Grundlageforschung, wie sie beispielsweise die internationale Zusammenarbeit für Kernphysik vorsieht, auch für Gruppen von Industriefirmen als sehr interessant. Ebenfalls sei die Festlegung gemeinsamer Richtlinien für Entwicklungen im Hinblick auf den Typisierungsgedanken besonders wertvoll.

In der neueren Zeit leisten die Methoden der *mathematischen Statistik* und der Operations Research in der industriellen Forschung grosse Dienste, „einmal dadurch, dass sie es gestatten, frühere Erfahrungen richtig zu verwerten; dann aber vor allem auch, wenn es gilt, neue Versuche zu planen“¹⁵.

13) BIT, *Les aspects sociaux de la rationalisation*, Etudes et Documents, Serie B, No. 18, Genève 1931, S. 8.

14) Vgl. Schmidt, E., Förderung der nationalen Produktivität durch Zusammenarbeit der Industrie, Produktivitätstagung des CNSOS, Zürich November 1952.

15) Linder, A., *Mathematische Statistik in der Industrie*, Industrielle Organisation, 19 (1950) 4, S. 156.

IV. Die Marktforschung¹⁶

Über die Marktanalyse ist auch schon sehr viel geschrieben worden. Und doch ist es erstaunlich, wie wenig Leute sich in der Praxis, und dies ganz besonders in der Textilindustrie — trotz immer wieder in sogar kürzeren Abständen auftretenden Absatzkrisen —, die Frage nach dem Marktbedarf stellen. Oft wird von solchen Leuten die Marktforschung als theoretische Utopie betrachtet. Es wird behauptet, in den Marktbeziehungen seien gar keine Gesetzmässigkeiten festzustellen. Unsere Antwort hierauf ist folgende: Wenn die Marktbedürfnisse übersichtlich wären — wie etwa vor 50 Jahren —, so wäre keine Marktforschung notwendig. Sie ist eben eine Folge der wachsenden Unübersichtlichkeit und *Labilität der Märkte*. Aus diesem Grunde hat in Amerika die betriebswirtschaftliche Marktforschung eine so starke Verbreitung gefunden. Die immer tiefer greifende Produktendifferenzierung bedingt eine entsprechende intensivere Reklame. „Der Zwang der Umstände führte zur Überzeugung, dass die Eroberung und Wahrung eines Marktanteils eine rationelle Absatzführung und diese eine systematische Marktkennntnis zur Voraussetzung habe. Die Marktforschung fand demgemäss ihren Ursprung unmittelbar in den praktischen Bedürfnissen“¹⁷.

Aufgabe der Marktforschung ist es also, die Wünsche der voraussichtlichen Kunden zu ermitteln, und zwar in dreifacher Hinsicht: in *quantitativer*, *qualitativer* und *preislicher*.

Die Bestimmung von *quantitativen* Verhältnissen setzt entsprechende Kenntnisse in bezug auf Gesamtumfang und Struktur des Marktes unter Berücksichtigung der momentanen Umstände (Konjunktur, Nachholbedarf usw.) voraus.

Vor der Einführung eines neuen Produktes auf dem Markt müssen die *qualitativen* Eigenschaften des Erzeugnisses besonders sorgfältig untersucht werden. Oft kann die Einführung nur etappenweise (Muster, lokale Versuche usw.) erfolgen. Bei Produkten, die sich schon auf dem Markt befinden, handelt es sich darum, die Ursachen eines Absatzrückganges bzw. die Möglichkeit einer Steigerung des Absatzes festzustellen.

Unerlässlich für die Beurteilung der Marktverhältnisse sind auch gründliche volkswirtschaftliche Kenntnisse, da u. a. das *Preisgefüge* sowie die Struktur des Handels entscheidend für die Verbesserung des Verhältnisses zwischen Kosten und Ertrag sind.

In Fachkreisen werden — in den letzten Jahren — zwei Methoden der Marktforschung genannt: die *Marktanalyse* und die *Marktbeobachtung*.

¹⁶) Vgl. Angehrn, O., Der Einsatz der Marktforschung in der Unternehmung, Industrielle Organisation, 19 (1950) 5, S. 283.

¹⁷) Angehrn, O., a. a. O., S. 283.

Die Methode der *Marktanalyse* besteht darin, die momentane Struktur eines Marktes durch Befragung von Konsumenten zu erforschen.

Bei der *Marktbeobachtung* dagegen werden schon bestehende Daten statistisch erfasst. Sie erforscht im Gegensatz zu der Analyse — die konjunkturellen Charakter hat — die Kontinuität des Marktes ¹⁸.

Die Marktforschung beschränkt sich aber nicht nur auf den Absatz: Sie ist für eine vorteilhafte *Einkaufspolitik* unbedingt erforderlich.

Mit besonderer Aufmerksamkeit müssen die Entwicklungstendenzen des Marktes (Börse, Fachzeitschriften, Lieferantenberichte usw.) verfolgt werden; ihre Ermittlung führt dann zu einer objektiven Beurteilung der Marktlage und zur Bestimmung des für den Einkauf günstigsten Zeitpunktes. Hier leistet die Statistik (Mengen, Preise usw.) wieder wertvolle Dienste.

V. Die Koordinierung / Die Bedeutung der Planung

Die moderne Industrie hat durch die ständige Weiterentwicklung der Arbeitsteilung und Spezialisierung neue Probleme organisatorischer Natur auf den Plan gerufen.

Schon Taylor ¹⁹ hat festgestellt, dass — nachdem jahrhundertlang einzig und allein die Persönlichkeit des Unternehmers für das Vorwärtskommen des Betriebes massgebend war — in der neueren Zeit ein störungsfreies Ineinandergreifen aller Betriebsorgane und Funktionen vor allem durch Organisation gewährleistet wird. Ein optimaler Arbeitsablauf setzt in der organisatorischen Struktur gewisse Bedingungen voraus. Er verlangt eine *Koordinierung* der zum gemeinsamen Ziel eingesetzten Kräfte oder betroffenen Massnahmen bzw. Anstrengungen.

Welche Massnahmen müssen nun getroffen werden, um den Betrieb zu koordinieren?

Hirschfeld ²⁰ schreibt diesbezüglich: „La fabrication, du point de vue organisation, est une chaîne d'opérations technologiques réalisées par l'élément humain et s'effectuant dans l'espace et dans le temps. Organiser la fabrication signifie donc coordonner l'action de l'élément humain et établir un cours économique des procédés de fabrication du point de vue technologique, espace et temps. Comme résultat de l'effort d'organisation apparaît, en général, un plan, à savoir :

— dans le secteur d'élément humain : le plan fonctionnel ;

¹⁸) Vgl. Angehrn, O., a. a. O., S. 285.

¹⁹) Vgl. Taylor/Roessler, Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung, München 1921, S. 61.

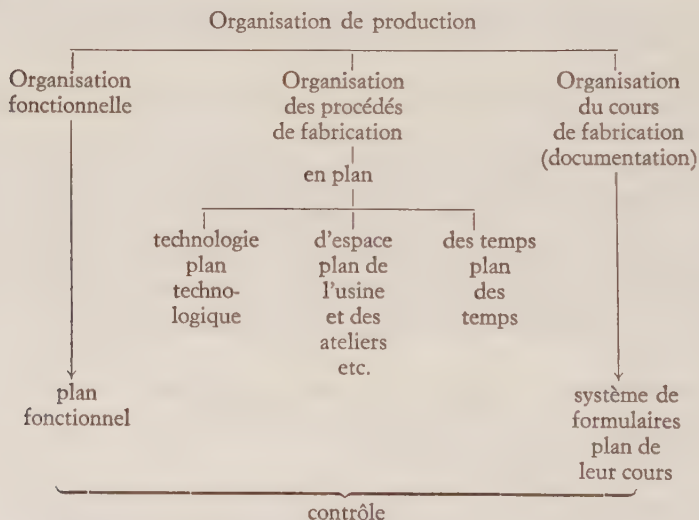
²⁰) Hirschfeld, E., La productivité de fabrication, Hommes et Techniques, 5 (1949) 49, S. 22 ff.

- dans le secteur fabrication proprement dite : le plan technologique (détermination des procédés de fabrication, projet d'équipement technique de l'usine et de groupement des moyens de fabrication etc.) ;
- dans le secteur espace : le plan de l'entreprise, des ateliers, des postes de travail ;
- dans le secteur temps : le plan des temps²¹.

Als besonders wichtig für die Koordinierungsaufgabe sind der *funktionelle* und der *hierarchische Aufbau* des Betriebes sowie die Organisation der *Betriebsplanung* anzusehen.

Sobald der Rahmen des handwerklichen Betriebes überschritten ist, muss die Befehlsgewalt mehreren Personen delegiert werden: So entsteht eine Art „*Hierarchie*“. Je grösser der Betrieb wird, um so komplizierter werden die Organisationsprobleme und um so mehr Leute müssen zu ihrer Lösung eingesetzt werden: Der persönliche Kontakt mit dem obersten Chef wird fast zu einer Unmöglichkeit, und die entstandene Arbeitsteilung gestaltet das einheitliche Vorgehen zur Erreichung des gesteckten Zieles immer schwieriger. Oft werden persönliche, individuelle Interessen vor die allgemeinen gestellt: Remedur kann hier nur durch Bildung von *vertikalen und Querverbindungen* zwischen den verschiedenen Stellen geschaffen und somit die einzelnen Anstrengungen kanalisiert und koordiniert werden.

21) Die Organisation der Produktion wird von *Hirschfeld* wie folgt graphisch dargestellt:



(Hommes et Techniques, 5 [1949] 49, S. 23.)

Das Problem der optimalen Gliederung führt immer wieder zu heftigen Auseinandersetzungen. Es ist nicht möglich, im Rahmen dieser Arbeit diesen Fragenkomplex eingehend zu behandeln. Gasser hat sich anlässlich der Zürcher Produktivitätstagung 1952 mit der optimalen Organisationsstruktur näher befasst. Er stellte zuerst fest, dass die Probleme der horizontalen und vertikalen Gliederung die *Kernfragen* jedes organisatorischen Gebildes berühren. Die Kernfrage der *horizontalen* Gliederung lautet: Wie viele Personen sollen einem Vorgesetzten unterstellt sein? Wie vielen direkten Untergebenen gegenüber kann *einer* die Vorgesetztenaufgabe optimal erfüllen? Graicunas schreibt hierüber: „Eine der sichersten Quellen der Verzögerung besteht darin, einem Vorgesetzten die Verantwortlichkeit von zu vielen Organen zu überlassen“²².

„Die Führung sollte für wirkliche Führungsaufgaben frei bleiben und daher nicht mit untergeordneten Koordinationsaufgaben belastet werden“²³.

Oft besteht jedoch die Tendenz, die Zahl der Untergebenen ständig zu erhöhen. Graicunas sieht im persönlichen Ehrgeiz der Vorgesetzten den Hauptgrund dieser Anomalie²⁴.

Die Anzahl der zusätzlichen organisatorischen Beziehungen steigt — bei Untergebenenzuwachs — nach einer *exponentialen* Progression: Gasser erwähnt das Beispiel von einem Vorgesetzten mit fünf Untergebenen. Durch die Einstellung eines sechsten erhöht sich die Zahl der Beziehungen (direkte, quer, Gruppen) um 37! Dass dann die Koordinierung bedeutend komplizierter wird, dürfte jedem einleuchten! Als allgemeine Regel, stellte Gasser in seinem Vortrag fest, sollte folgendes gelten: „Je grösser die Bedeutung der allseitigen Koordination der Aufgabenkreise der Untergebenen, d. h. je grösser die Bedeutung der Quer- und Gruppenbeziehungen ist, um so kleiner soll die Anzahl der Untergebenen sein und umgekehrt“²⁵.

Bezüglich der vertikalen Gliederung tritt folgende Kernfrage auf: Wie viele Stufen zwischen der obersten Organisationsspitze und den ausführenden Organen sind nötig?

Hier gilt wieder der Grundsatz: Möglichst wenig Stufen, denn je mehr Zwischenstufen, um so schwieriger gestaltet sich die Koordinierung.

Die Verbindungslinie zwischen den Stufen ist bekannt unter der Bezeichnung „*Dienstweg*“. „Der Dienstweg berührt sowohl die organisatorischen Beziehungen zwischen Vorgesetzten und Untergebenen auf jeder Stufe als auch

22) Graicunas, V. A., Die Gestaltung der Beziehungen im Betrieb, Mitteilungen des internationalen Rationalisierungsinstituts, Genf März 1933, S. 41 ff.

23) Schelling, F., Aufgaben eines Organisationsbüros, Industrielle Organisation, 14 (1945) 3, S. 71.

24) Vgl. Graicunas, V. A., a. a. O., S. 41.

25) Gasser, Ch., Die optimale Organisationsstruktur, Produktivitätstagung des CNSOS, Zürich November 1952.

den Verkehr über sämtliche Stufen“²⁶. Über den Dienstweg laufen sowohl die *Anordnungen* als auch die *Informationen*²⁷.

Eine optimale Koordinierung stellt also zwei entgegengesetzte Forderungen: einerseits muss die Zahl der direkt zu unterstellenden Personen nicht zu gross sein, und andererseits müssen möglichst wenig Zwischenstufen die Spitze von den ausführenden Organen trennen, damit der Kontakt zwischen Oben und Unten möglichst eng bleibt²⁸.

Der funktionell stark differenzierte Betrieb bedingt einen viel grösseren Koordinationsaufwand als der Betrieb mit einer einzigen Abteilung oder mit autonomen Abteilungen. Besondere Aufmerksamkeit erfordert — wie wir es schon festgestellt haben — die *horizontale* Koordination.

Ein rationeller Materialfluss setzt neben der Lösung der Personalfrage *planende Arbeit* voraus, sowohl in bezug auf die *produktions-* als auch *marktpolitische Zielsetzung*: innenbetrieblich sind *Planung* und *Arbeitsvorbereitung* die Träger des Flussgedankens²⁹.

Meistens wird ein selbständiges Organisationsbüro mit der Bearbeitung dieses wichtigen Gebietes beauftragt. Nicht nur im Hinblick auf die Produktion (speziell Terminplanung) muss geplant werden; es sind auch noch Richtlinien für die *bauliche* und *maschinelle* Entwicklung aufzustellen. Die Verwirklichung dieser Pläne ist zu überwachen und abzustimmen³⁰.

Für die Produktions- und Arbeitsvorbereitung bzw. Terminplanung bedient man sich sehr verschiedener Methoden. Die meisten sind unter der Bezeichnung „Planning“ bekannt. Für viele bedeutet der Planning nichts anderes als eine Anzahl von mysteriösen graphischen Darstellungen, die manchmal 20—30 Meter Mauer tapezieren und mit welchen eine unendliche Anzahl von Angestellten, d. h. unproduktiven Kräften beschäftigt werden.

In Wirklichkeit stellt ein gut ausgebauter Planning die Summe der Mittel dar, die erstens zur Vorbereitung und Terminfestlegung der Arbeit und zweitens zur Überwachung und Kontrolle der Arbeitsausführung benötigt werden.

Es ist infolgedessen klar, dass es nicht nur *eine* Methode des Plannings gibt: diese Methoden variieren je nach den Unternehmungskategorien, und sie sind sogar innerhalb von Unternehmen der gleichen Branche je nach der Unternehmen- bzw. Geschäftsstruktur verschieden.

26) Gasser, Ch., Der Dienstweg, seine Regeln und Tücken, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1950, Nr. 46 und 47, S. 987 ff. und S. 1013 ff.

27) Vgl. Gasser, Ch., Dienstweg und Fluss der Informationen, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1953, Nr. 4, S. 64.

28) Vgl. Gasser, Ch., Die optimale Organisationsstruktur, Produktivitätstagung des CNSOS, Zürich November 1952.

29) Vgl. Schmidt, R., Die Bedeutung des Flussprinzips in der rationellen Produktion, Industrielle Organisation, 19 (1950) 4, S. 161.

30) Vgl. Schelling, F., a. a. O., S. 70.

Auf die Einzelheiten der Planningsmethoden hier näher einzugehen, würde zu weit führen. Die Hauptfaktoren, welche im allgemeinen erfasst werden, sind

- die Ausrechnung der Lieferfristen,
- die Ausarbeitung der Fabrikationsprogramme,
- die Belastung der Maschinen.

In einer ersten Etappe werden die Bestellungen einzeln oder gruppenweise in das Fabrikationsprogramm eingeschaltet. Durch diese Einschaltung können Termine festgelegt werden, und zwar Lieferungen für Kunden, für Lagererneuerung, für Nachschub und für Synchronisierung der Termine in den einzelnen Abteilungen. Zur einigermaßen genauen Bestimmung derselben müssen für jede Bestellung die entsprechenden benötigten Arbeitsmasseinheiten bekannt sein. Diese werden am besten auf Grund der Zeitstudien ermittelt.

Die Wahl der passenden Produktionsmittel ist auch von grosser Bedeutung für die Einhaltung der Termine.

In einer weiteren Etappe wird die Belastung pro Arbeitsposten eruiert, so dass die Dauer und der genaue Zeitpunkt der Durchführung für die einzelnen Operationen bestimmt sind. Zu diesem Zweck werden in der Praxis graphische Darstellungen verwendet.

Eine weitere Aufgabe dieses Betriebsbüros besteht darin, die Einhaltung der festgelegten Normen zu überwachen³¹.

Zusammenfassend stellen wir fest, dass eine erfolgreiche Koordinierung innerhalb des betrieblichen Geschehens wesentliche Aufwände sowohl in bezug auf organisatorische Struktur als auch auf zweckmässige Planung erfordert. Ein Optimum bedingt aber noch dazu eine positive Zusammenarbeit aller an der Produktion Beteiligten: Meistens wird diese Zusammenarbeit durch persönliche Reibereien und Spannungen — oft infolge unklarer Kompetenzen — gefährdet. Hier wird eine Führung mit starker Hand und eine koordinierende Intervention wesentlich zur Behebung der Schwierigkeiten und zur Besserung der Arbeitsatmosphäre beitragen.

31) Vgl. Schelling, F., a. a. O., S. 72.

DRITTER TEIL

Die Produktivitätsfaktoren physiologischer und sozial-psychologischer Natur

Dans l'effort de complément de rationalisation
que vous cherchez, n'oubliez jamais les consé-
quences sociales immédiates, n'oubliez jamais le
facteur humain! 1. Juli 1931

A. Thomas, Dir. BIT

Handle so, dass du die Menschheit sowohl in
deiner Person als in der Person eines jeden
andern jederzeit zugleich als Zweck, niemals bloss
als Mittel siehst. Kristensson

Wenn wir hier über das Problem des „Menschen im Betrieb“ sowie das der wechselseitigen Beziehungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer sprechen, dann nicht etwa mit dem Anspruch, in diesem täglich in allen Erdteilen behandelten und höchstumstrittenen Fragenkomplex etwas Neues zu entdecken. Es geschieht nur deshalb, weil heute mehr als je — und dies ist unsere innerste Überzeugung — eine jede Produktivitätssteigerung die unbedingte *Berücksichtigung* von Faktoren physiologischer und sozial-psychologischer Natur, d. h. *menschlicher* Faktoren zur Voraussetzung hat. Wer also von Produktivität spricht, muss den Menschen in den Vordergrund stellen. Auf Schritt und Tritt stellt man dies in der Praxis fest. Jede Rationalisierung, jede Umorganisation in der Struktur des Betriebes lässt sich technisch auf irgendeine Art und mit mehr oder weniger Aufwand an Kapital und motorischer Kraft durchführen: Die Ausschaltung oder Nichtberücksichtigung der menschlichen Aspekte als Produktionsfaktor führt aber nicht nur zu *keiner* grösseren Ergiebigkeit der Arbeit, sondern fast immer zu einer *Herabsetzung* der Produktivität. Dies ist ganz besonders beim durchmechanisierten Betrieb der Fall, wo die Zusammenarbeit aller eine gesteigerte Bedeutung hat.

Durch die wachsende Betriebsgrösse und die zunehmende Mechanisierung ist das Problem der menschlichen Beziehungen sogar schwieriger geworden, da die seelischen Anforderungen an den Menschen beträchtlich erhöht worden sind. An Stelle der alten traditionellen sinnvollen Berufsarbeit ist ein Vakuum entstanden: Die Arbeit hat sich „seelisch“ entleert. Sie wird nicht mehr als Dienst an der Gemeinschaft aufgefasst, sondern sie ist nur noch ein Mittel zum Gelderwerb. „Folgen dieser Entwicklung sind: Die früheren gesellschaftlichen

Gruppen und die Bindungen an diese Gruppen lösen sich auf, ohne dass irgendwelche befriedigende Kompensationen geschaffen werden; die Zahl der Entwurzelten steigt, und die Zahl der Unzufriedenen vergrößert sich entsprechend; die seelische Haltung wird labiler; die Spannungen wachsen“ ¹.

Die gegenwärtige Produktivitätsbewegung unterscheidet sich also wesentlich von den früheren. Unter *Taylor* glaubte man, die optimale Produktivität einzig und allein durch Vervollkommnung der Arbeitstechnik zu erreichen: Die Rolle des Menschen beschränkte sich darauf, Produktionsmittel zu sein. Heute ist jeder „normal denkende Betriebswirtschaftler“ von der entscheidenden Bedeutung des arbeitenden Menschen als Produktivitätsfaktor überzeugt. Aus den schweren sozialen und politischen Spannungen hat man etwas gelernt: Man hat die Entdeckung des Menschen als Mittelpunkt des ganzen betrieblichen Lebens gemacht. „Das will heissen, dass nicht nur die physischen Leistungsmöglichkeiten, sondern auch die seelischen Bedürfnisse des Menschen Beachtung finden, weil schliesslich gerade dieser Aspekt für die wirtschaftliche Leistung von ausschlaggebender Bedeutung ist“ ².

Unsere Aufgabe in diesem Abschnitt wird folgende Kernfrage zu beantworten haben: Welches sind die Mittel und Wege, die geeignet sind, dem arbeitenden Menschen dazu zu verhelfen, den psychischen Anschluss an die modernen technischen Arbeitsmethoden zu finden, d. h. den Menschen in den modernen Produktionsprozess so einzugliedern, dass die Arbeit zu einer „satisfying social experience“ ³ wird und zu der erwarteten optimalen Produktivitätssteigerung führt? *Maire* hat diese Aufgabe in seinem ausgezeichneten Werk in vortrefflicher Weise gestellt: „Il s'agit aussi d'organiser les relations entre hommes et groupements sur des bases durables apportant la stabilité sans laquelle aucun cheminement en progrès ne peut être garanti“ ⁴.

Achtes Kapitel

Die Faktoren vorwiegend physiologischer Natur⁵

Aufgabe der Physiologie ist es, festzustellen, wie der Körper und die Organe des arbeitenden Menschen funktionieren und wie die Leistungsfähig-

1) Gasser, Ch., „Teamwork“ — ein Kernproblem der modernen Wirtschaft, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1949, Nr. 45, S. 936.

2) Kristensson, R., Der Mensch als Ziel und Mittelpunkt des Produktivitätsstrebens, Produktivitätstagung des CNSOS, Zürich November 1952.

3) Vgl. Kristensson, R., a. a. O.

4) Maire, L., Au delà du salariat. L'Organisation sociale du travail. Dissertation, Lausanne 1945, S. 30.

5) Vgl. unsere Ausführungen über „Die Messung bzw. Schätzung der menschlichen Beanspruchung“ (S. 67 ff.).

keit des menschlichen Körpers und seiner Organe durch verschiedene Arbeitsleistungen beansprucht bzw. verändert wird⁶.

Zwecks besserer Übersicht über diese zum Teil abstrakten Materien machen wir zunächst einen Unterschied zwischen *betriebsverbundenen* und *berufsverbundenen* physiologischen Faktoren.

A. Betriebsverbundene physiologische Faktoren

I. Die Arbeitsbelastung

Es handelt sich hier um den geistigen und physischen Aufwand an Mühe, Kraft, Anstrengung, den der einzelne Arbeiter zur Erreichung eines hundertprozentigen Wirkungsgrades der ihm zugeteilten Maschinen und Rohstoffe vollbringen muss.

Die Belastung ist bei Maschinenarbeit um so höher, je niedriger der Nutzeffekt der Maschine ist.

Eine lange Maschinenlaufzeit, während welcher der Arbeiter viele Arbeitspausen hat, bedeutet für diesen eine geringere Belastung als eine kurze Maschinenlaufzeit mit häufigeren Arbeiterinterventionen. Im ersteren Falle nämlich wird die leichtere Maschinenwartung durch den intensiveren Arbeitseinsatz nicht so oft abgelöst, wie es im zweiten Falle geschieht. Dabei steht die geringere Belastung einem hohen und die höhere menschliche Beanspruchung einem niedrigen Nutzeffekt gegenüber. Zusammenfassend kann also folgendes festgestellt werden: „Die Arbeitsbelastung des schaffenden Menschen, die aussergewöhnlichen Maschinenstillstände und die Produktionsausfälle infolge Störungen stehen im umgekehrten Verhältnis zum rechnerischen Nutzeffekt der Maschine, d. h. je geringer der Nutzeffekt der Maschine ist, um so grösser ist die Arbeitsbelastung und die Auswirkung der sachlichen Verlustzeiten“⁷. Auf den ersten Blick scheint — vorausgesetzt, dass genaue Arbeits- und Zeitstudien vorhanden sind — die Bestimmung der Arbeitsbelastung eine einfache Sache zu sein. In Wirklichkeit handelt es sich hier um eines der schwierigsten Probleme, welches der Betriebswirt zu lösen hat, und zwar aus folgenden Gründen: Bei der Arbeitsbelastung muss zwischen absoluter und relativer Belastung unterschieden werden. Unter *absoluter* Belastung verstehen wir die *momentan* höchstvorkommende Arbeiterbeschäftigung (Belastungsspitzen!) im Gegensatz zu der *relativen*, welche eine Durchschnittsbeschäftigung in der Zeiteinheit, gewöhnlich pro Stunde, angibt.

6) Vgl. Walther, L., Arbeitspsychologie, Luzern 1950, S. 37.

7) Sassmannshausen, W., Die Akkorderrechnung in der Ringspinnerei unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitsbelastung des schaffenden Menschen, Textil-Praxis, Stuttgart Juli 1952, Nr. 7, S. 501.

Dieser Unterschied — der in der Literatur kaum je erwähnt wird — spielt in technischer und psychologischer Hinsicht eine ausserordentliche Rolle. Gewöhnlich wird — anhand von Arbeitsstudien — die relative, d. h. die Belastung pro Stunde bestimmt: Nachträglich wird dann oft festgestellt, dass die erwartete, dieser Belastung entsprechende Leistung nicht vollbracht wird. Der Grund des Versagens wird dann meistens beim Arbeiter gesucht: Man vermutet schlechten Willen, Nachlassen im Arbeitsrhythmus usw. In Wirklichkeit hängen diese Störungen mit der *absoluten Belastung* zusammen. Diese übersteigt die physischen Möglichkeiten des Arbeiters, so dass zusätzliche Stillstände entstehen.

Nehmen wir ein Beispiel: Eine Arbeiterin bedient zwei Spinnmaschinen. Durch Zeit- und Arbeitsstudien wird festgestellt, dass sie bei normalem Rhythmus von jeder Maschine 25 Minuten pro Stunde beansprucht wird. Die errechnete Beschäftigung, d. h. die relative Belastung der Arbeiterin wäre infolgedessen 50 Minuten pro Stunde. Die Wartezeiten betragen 10 Minuten, und somit sollten die Maschinen hundertprozentig ausgenützt werden können. In Wirklichkeit stellt man fest, dass die Maschinen nur eine neunzigprozentige Ausnützung aufweisen. Es entsteht für die Arbeiterin eine empfindliche Lohneinbusse und für den Betrieb ein Produktionsausfall von 10 %. Wo liegt nun der Fehler? Meistens darin, dass dieser ganz normalen — und sogar *schwachen* — *relativen* Belastung eine *zu hohe absolute* gegenübersteht. Gewisse Arbeitsoperationen ergeben nämlich — *wegen ihres gleichzeitigen Auftretens* — eine momentane Überbelastung der Arbeiterin, die zeitweise eine oder sogar beide Maschinen abstellen muss; dies führt dann in unserem Falle zu einer zehnprozentigen Verminderung der Ausnützung.

Der Nichtfachmann wird die Frage stellen, weshalb solche Stillstände trotz der angeblichen 10 Minuten Wartezeit vorkommen können. Der Grund liegt in der *imperativen* Form gewisser Arbeitsoperationen, die sich *zeitlich* nicht verschieben lassen. Die Lösung solcher Schwierigkeiten kann nur in der Änderung der Arbeitsmethode gesucht werden. Überall dort, wo der absoluten Belastung zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt und diese in der Ermittlung der Solleistung nicht berücksichtigt wird, hat man mit Schwierigkeiten aller Arten zu rechnen, die meistens eine Produktivitätsabnahme hervorrufen.

Die Bedeutung der absoluten und der Belastung im allgemeinen hängt auch von der *Arbeitsart* ab: Bei *freier Arbeit*⁸ — ohne Maschinenbedienung — ist die absolute Belastung meistens identisch mit der relativen, da gleichzeitige Arbeitsoperationen kaum zu erwarten sind.

Bei *gebundener Maschinenarbeit*⁹ dagegen ist die Gefahr der Überlagerung von Arbeitsoperationen mit zunehmender Zahl an zu bedienenden Maschinen

8) Vgl. unsere Definitionen, S. 83 ff.

9) Vgl. unsere Definitionen, S. 83 ff.

immer grösser: Das *Mehrmaschinensystem* stellt Anforderungen besonderer Art wie speziell Sehschärfe, Intelligenz (= richtige Arbeitsdisposition), Aufmerksamkeit, Beweglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Genauigkeit. Bei starken Schwankungen der absoluten Belastung ist der Energieverschleiss viel grösser. Die Arbeit verliert ihren Rhythmus, und alle physiologischen und psychologischen Forschungen zeigen, dass bei unrhythmischen Tätigkeiten der Energieverbrauch viel grösser ist als bei rhythmischen¹⁰. So schreibt *Münsterberg*: „Es ist psychologisch wichtig, dass die Bewegungen so selten wie möglich plötzlich aufhören dürfen und neu anzufangen haben. Die Unterbrechung einer Bewegung verlangt stets einen besonderen energieerheischenden Willensaufwand, und für den neuen Anfang gilt das gleiche. Werden dagegen Bewegungsketten eingeübt, in denen jede einzelne Bewegung gewissermassen ein natürliches Ende findet und jede Bewegung wieder durch die resultierenden Bewegungsempfindungen selbst zum Reiz für die nächste Bewegung wird, so ist der psychophysische Kraftaufwand auf das geringste Mass niedergedrückt“¹¹.

II. Die Arbeitsermüdung / Ihre Ursachen und ihre Bekämpfung¹²

Eine Folgeerscheinung jeder Art von Arbeit ist die Ermüdung. Die Ermüdung bildet einen grossen Fragenkomplex, und sie ist eines der meist umstrittenen Probleme der Arbeitswissenschaft. Hier stösst man auf etwas Unbegreifliches. Die Physiologie hat zwar versucht, die *physische* Seite der mit der Ermüdung verbundenen Erscheinungen zu ergründen¹³. Eine restlose Erfassung ist aber — wegen der engen Verbundenheit physischer und psychischer Momente — bis heute nicht möglich gewesen. Somit haben — wissenschaftlich und praktisch betrachtet — solche Untersuchungen nur beschränkte Gültigkeit, solange sie nicht *den ganzen Menschen*, d. h. die *Gesamtheit* der *psychophysischen* Erscheinungen überblicken können. Schliesslich hängt der Grad der Ermüdung auch von individuellen Veranlagungen ab, was die Möglichkeit einer Verallgemeinerung ausschliesst. *Jedes Individuum hat die ihm eigene Ermüdungskurve*¹⁴.

10) Vgl. Bücher, K., Arbeit und Rhythmus (von Walther, L., in „Arbeitspsychologie“, Luzern 1950, S. 219 ff., zitiert).

11) Münsterberg, H., Grundzüge der Psychotechnik, Leipzig 1928, S. 391.

12) Vgl. diesbezüglich *Walther, L.*, a. a. O., S. 176 ff., und *Atzler, E.*, Die Bekämpfung der Ermüdung (erschienen in: Der Mensch im Fabrikbetrieb, Herausgeber: Ludwig, F.), Berlin 1930, S. 15 ff.

13) Vgl. *Walther, L.*, a. a. O., S. 188 ff.

14) Vgl. a. a. O., S. 180.

Es ist nicht unsere Absicht, auf diesem Gebiet mit wissenschaftlichen Argumenten einzugreifen. Dies würde die Grenzen unseres Themas überschreiten¹⁵. Es soll lediglich versucht werden, die Hauptursachen der Arbeitsermüdung festzustellen und die geläufigen Mittel zu ihrer Behebung anzugeben. Die optimale Produktivität hängt schliesslich nicht nur vom momentanen wirtschaftlichen Ertrag ab, sondern wird nur dadurch erreicht, dass jede berufliche Überanstrengung des Arbeiters vermieden wird. Von den Hauptermüdungsursachen seien hier besonders erwähnt:

1. Die Arbeitsbelastung und die Arbeitsart

Die Arbeitsbelastung als allgemeines Problem wurde bereits behandelt¹⁶: Es genügt hier, sie als Ursache der Ermüdung zu untersuchen.

Jede Arbeit, infolgedessen jede Belastung, verursacht eine Ermüdung. Besonders interessant ist zu erfahren, welche Leistung ein Mensch *dauernd, ohne Schaden* zu nehmen, vollbringen kann: Es handelt sich also darum, die *Grenzen der Belastung* herauszufinden. Diese sind individuell verschieden; sie können sogar beim gleichen Menschen von einem Tag zum andern aus den verschiedensten Gründen physischer, psychischer oder geistiger Natur schwanken.

Die Belastungsgrenzen sind auch verschieden je nach der Art des Arbeitsprozesses. Atzler¹⁷ unterscheidet drei Arbeitsarten:

- Kraftarbeit,
- Dauerarbeit,
- Schnelligkeitsarbeit.

Die rein geistigen Tätigkeiten sind nach Atzler mit den Methoden der Arbeitsphysiologie überhaupt nicht erfassbar.

Die *Kraftarbeit* ist dadurch charakterisiert, dass in einer kurzen Zeitspanne eine grosse Kraftentfaltung erfolgt. Die rasch auftretende Ermüdung zwingt zur Pause. Beispiele für Kraftarbeit: Hochofen oder auf Sportplätzen!

Bei der *Dauerarbeit* ist die auf die Zeiteinheit entfallende Arbeit so weit erniedrigt, dass sie in gleichbleibendem Tempo über eine längere Periode fortgesetzt werden kann (gewerbliche Betätigungen).

Grosse Bedeutung ist der *Schnelligkeitsarbeit* beizumessen, die immer öfter vorkommt (Maschinenschreiberin, Packerin, Automatenarbeiter usw.). Hier kann die geleistete äussere Arbeit sehr klein sein, wenn sie nur mit genügender Geschwindigkeit durchgeführt wird. Allgemein sei nochmals darauf hingewiesen, dass Tätigkeiten mit hohen absoluten — bei eventuell niedrigen

15) Vgl. unsere Ausführungen, S. 68 f.

16) Vgl. unsere Ausführungen, S. 67 f.

17) Vgl. Atzler, E., a. a. O., S. 17.

relativen — Belastungen für den menschlichen Organismus gewisse Gefahren darstellen.

Wir werden im Verlaufe unserer späteren Ausführungen sehen, mit welchen Methoden den negativen Rückwirkungen dieser Arbeitsformen entgegengetreten werden kann.

2. Die Monotonie

Die moderne Industriearbeit ist als Folge der Arbeitsteilung und der fortgeschrittenen Mechanisierung eintönig geworden. Sie hat die Tendenz zu immer stärkerer und vollständigerer Automatisierung: So entsteht die Monotonie. Verschiedene Untersuchungen¹⁸ haben gezeigt, dass sich die Menschen der Monotonie gegenüber verschieden verhalten. „Certains observateurs relèvent que le travail simple, uniforme, automatique, *monotone*, présente cet avantage de laisser à l'ouvrier une tranquillité maximum¹⁹ et une très grande liberté d'esprit, grâce à laquelle il peut chanter ou laisser vagabonder sa pensée à son gré“²⁰.

Leute, auf welche die Monotonie keinen Einfluss hat, fühlen sich ihrer Arbeit gegenüber nicht gebunden: Sie schätzen sogar die Möglichkeit, eine Arbeit verrichten zu können, ohne von ihr *geistig* völlig beansprucht zu werden, weil sie dabei etwas ganz anderes denken und ihrer Phantasie freien Lauf lassen können. In unserer Praxis haben wir diese Menschengruppe sehr oft unter den Textilarbeiterinnen — besonders jüngeren Alters — gefunden. Bemerkenswert ist, dass diese Arbeitstypen nicht nur die Monotonie leicht ertragen, sondern dass sie sich oft gegen eine jede „Monotonie-Unterbrechung“ sträuben.

Die Menschen, welche die Eintönigkeit als unangenehm empfinden, sind solche, die sich an ihre Arbeit gebunden fühlen und sich für deren Endziel interessieren. Sie empfinden die Monotonie als besonders ermüdenden Faktor.

Mit L. Walther kann man sich jedoch fragen, ob die Beschäftigung des Arbeiters in der Fabrik noch abwechslungsreicher gestaltet werden könne. Die Möglichkeiten schwinden immer mehr. Alle Bestrebungen des Sozialstaates, die danach zielen, weiteste Bevölkerungskreise möglichst vieler materieller Güter teilhaftig werden zu lassen, setzen — um die beste Wirksamkeit zu erreichen — die Arbeitsteilung voraus; diese ist das einzige Mittel, das erlaubt, mit geringerer Anstrengung eine grössere Gütermenge zu erzeugen. Der Ar-

18) Vgl. Winkler, H., Die Monotonie der Arbeit (von Walther, L., in: Arbeitspsychologie, Luzern 1950, S. 226, zitiert).

19) Vgl. Dubreuil, H., Standards, Le travail américain vu par un ouvrier français, Paris 1929, S. 204 ff.

20) BIT, Les aspects sociaux de la rationalisation, Etudes et Documents, Serie B, No. 18, Genève 1931, S. 355.

beitswissenschaft bleibt folglich als wichtige Aufgabe, Mittel zu finden, die gestatten, den nachteiligen Folgen der Monotonie entgegenzuwirken. Die Berufsberatung und die Arbeiterauslese bilden eine Teillösung des Problems.

Ob — wie es Walther behauptet — die Kürzung des Arbeitstages durch Intensivierung der Arbeit innerhalb der im menschlichen Organismus gesetzten psychophysischen Grenzen der einzige Ausweg aus der Sackgasse ist, kann hier nicht beurteilt werden. Es sei lediglich darauf aufmerksam gemacht, dass in rationalisierten Betrieben die Arbeit bereits bis zu diesen Grenzen intensiviert ist und dass die Kürzung der Arbeitszeit ein anderes Problem aufwirft, das der *Freizeitgestaltung*.

3. Die Arbeitsdauer und die Arbeitszeiteinteilung

Vor nahezu 60 Jahren wurden schon ausgedehnte Untersuchungen über die Auswirkungen der Arbeitsdauer auf die Ermüdung und auf die menschliche Produktivität angestellt. Bekannt sind u. a. die Versuche, welche *Abbe* ²¹ in den *Zeisswerken* in Jena durchführte, indem er die tägliche Arbeitsdauer von 11 ¼ auf 9 Stunden und später sogar auf 8 Stunden herabsetzte. Die Produktion pro Arbeiter in 8 Stunden war grösser als die, welche in 9 Stunden, und sogar als diejenige, welche in 11 ¼ Stunden erzielt wurde. Abbe führte dieses Ergebnis auf eine Verringerung der Ermüdung zurück. Die Ansicht, es genüge nicht, den Arbeitstag zu verlängern, um eine entsprechende proportionale Erhöhung der Produktion zu erzielen, wurde also schon früh erkannt.

Falsch wäre es aber, den umgekehrten Schluss zu ziehen, und zwar, als sei die Einführung des Achtstunden-Arbeitstages eine einheitliche optimale Lösung, welche nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten das Problem der Ermüdung automatisch gelöst hätte. „Die optimale Arbeitsdauer ist weder für jede industrielle Arbeit noch für jeden Arbeiter gleich“ ²².

In gewissen Berufen ist die Achtstunden-Arbeitszeit noch zu lang, für andere wäre eine höhere Arbeitszeit vom physiologischen Standpunkt aus ohne weiteres zulässig. Zudem sind für jeden Menschen eigene physiologische Grenzen gesetzt: Werden diese überschritten, so können schwere Schädigungen hervorgerufen werden.

Ein Faktor, der heute oft vergessen wird und welcher für die Bestimmung der optimalen Arbeitsdauer eine grosse Rolle spielt, ist die *Arbeitsintensität*. Unumstritten scheint uns die Tatsache, dass durch die Rationalisierung der Einsatz der Arbeitskraft in der Regel intensiviert wird und infolgedessen die Ermüdung früher oder in stärkerem Masse eintritt. Die *Maschinen* sind auch

²¹) Vgl. Abbe, E., Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Verkürzung des industriellen Arbeitstages, Sozialpolitische Schriften, Jena 1906, Band 3, S. 228 ff.

²²) Walther, L., a. a. O., S. 203.

komplizierter geworden, was *die Arbeit anstrengender gestaltet*. Höchst interessant sind in dieser Beziehung die Beobachtungen, die vom BIT²³ aus einem Jahresbericht der Schweizer Fabrikinspektoren schon vor über dreissig Jahren entnommen wurden. Darin heisst es: „La somme de travail que doit fournir aujourd'hui l'ouvrier industriel, du fait de la «rationalisation» du travail, conséquence de la nécessité de faire vite, tout en faisant bien, ne permettrait plus, dans la plupart de nos branches d'industrie, une prolongation durable de la journée de travail. *La fatigue arrive plus rapidement* qu'autrefois, parce que l'attention au travail doit être plus soutenue. La travail organisé entraîne l'homme qui devient peu à peu, sans s'en douter, un des anneaux de la chaîne sans fin du cycle de la fabrication auquel tend aujourd'hui l'industrie moderne“²⁴.

Ähnliche Äusserungen kann man bei L. Heyde finden: Rationalisierungsmethoden, die nicht mit einer gleichzeitigen oder parallelen Verkürzung der Arbeit gekoppelt sind, bedeuten eine soziale Gefahr für den Staat, denn vorzeitig verbrauchte Kräfte fallen ihm zur Last.

Manchmal wird die Meinung vertreten, dass bei Beschäftigung an der Maschine die *Dauer* der Arbeit keine Rückwirkungen auf die Produktivität haben könne, da die Produktion fast ausschliesslich vom Lauf der Maschine abhängig sei. Wir geben zu, *quantitativ* bleibt in diesem Falle die Produktion ziemlich die gleiche. Unsere Erfahrungen zeigen aber, dass die Qualität der Erzeugnisse überall da, wo sie unter dem Einfluss des Arbeiters liegt, bei längerer Arbeitszeit oder bei Ermüdung fast durchweg nachlässt. Zeitstudien-spezialisten stellen oft fest, dass Frauen — am Schluss des Arbeitstages oder der Abendschichten — besonders stark ermüdet sind.

Von besonderer Bedeutung für das Problem der Beziehungen zwischen Arbeitsertrag und Arbeitsdauer ist auch die *Arbeitszeiteinteilung*. In der Praxis kennt man grundsätzlich zwei Möglichkeiten: die *durchgehende* (Schicht oder „englische“ Arbeitszeit) und die *geteilte Arbeitszeit*.

Die sogenannte *englische Arbeitszeit* wird meistens aus *geographischen* und *persönlichen* Gründen eingeführt: weil die Arbeiter und Angestellten weit entfernt vom Arbeitsplatz wohnen und die Mittagspause nicht genügt, um die Mahlzeiteinnahme daheim zu ermöglichen.

Unter Schichtarbeit versteht man den zwei- bzw. dreischichtigen Tagesbetrieb. Bei kurzen, vorübergehenden Konjunkturen können mit der Einführung von Schichtarbeit die Maschinen und Einrichtungen sofort und wirksam ausgenützt werden, „... ohne dass man den kostspieligen und wegen der

23) BIT, a. a. O., S. 158.

24) Rapports des inspecteurs fédéraux des fabriques sur l'exercice de leurs fonctions dans les années 1926 et 1927, Aarau 1928, p. 28.

langen Lieferfristen äusserst schwierigen Weg der Erweiterung der maschinellen Einrichtungen beschreiten muss“²⁵.

Maag macht auch darauf aufmerksam, dass Industriezweige, die heute zweischichtig arbeiten, wesentlich krisenempfindlicher wären, wenn ihnen diese Arbeitsorganisation erschwert oder unmöglich gemacht würde.

Wenn aber diese Zeiteinteilung von wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten aus als „produktivitätssteigernd“ betrachtet werden kann, so ist sie jedoch vom Standpunkt des arbeitenden Menschen aus nicht immer positiv zu beurteilen.

Je nach den *Arbeitstypen*²⁶ wird die Schichtarbeit angenommen oder abgelehnt. Es gibt Menschen, die sich schwer an ihre Arbeit anpassen: Ihr „*Arbeitsantrieb*“²⁷ braucht zu seinem Wirksamwerden längere Zeit. Diese Menschen ziehen die durchgehende Arbeitszeit vor und werden auf diese Weise weniger müde. Andere arbeiten sich sehr schnell ein: Für diese bedeutet die geteilte Arbeitszeit eine wahre Entspannung. Beobachtungen in Textilbetrieben, in welchen beide Arbeitszeiteinteilungen — durchgehende und geteilte — gleichzeitig zur Verwendung kommen, zeigen uns, dass die *Leistungsschwankungen*, besonders älterer Arbeiterinnen, bei Schichtarbeit viel stärker sind als bei normaler. Soll dies allein auf die ungenügende Erholung, welche die Schichtpause (in der Regel eine halbe Stunde) darstellt, zurückzuführen sein? Bei normalem Tagesbetrieb ist bekanntlich die Arbeitszeit gleichmässig auf den Vormittag und Nachmittag verteilt und dazwischen liegt eine grössere Pause mit normaler Mahlzeit und längerer Ausspannung.

Unbestritten ist es, dass die kurze Pause und die oft mit dem Schichtbetrieb verbundene Verlegung der Nachtruhe und der Essenszeiten²⁸ die Leistungen beeinträchtigen und eine zusätzliche Ermüdung herbeiführen können.

Eine viel grössere Gefahr für den Organismus liegt aber u.E. in der *unzweckmässigen Freizeitgestaltung* der Schichtarbeiter. Die längere zusammenhängende Freizeit bietet mehr Möglichkeiten für ausserberufliche Betätigung. Dies ist besonders gefährlich bei Hausfrauen und Arbeitern, die in ländlichen Verhältnissen leben. Die Freizeit wird nicht zur Erholung benutzt, sondern zur „Absolvierung“ einer zweiten „schwarzen“ Schicht im Haushalt, im Garten usw. „Meistens werden dabei die Gefahren der Überanstrengung und Übermüdung nicht beachtet, und wenn ein solcher Arbeiter am Ende seiner Kräfte ist, sucht er die Schuld für seinen Zustand in der Regel bei der Schichtarbeit“²⁹.

25) Maag, G., Schichtarbeit in der Industrie, Textil-Rundschau, St. Gallen April 1952, Heft 4, S. 181.

26) Vgl. Baumgarten, Fr., Die Arbeit des Menschen, Burgdorf 1945, S. 58.

27) Vgl. Baumgarten, Fr., a. a. O., S. 57.

28) Vgl. Jung, A., Essenszeit — Arbeitszeit, Industrielle Organisation, 21 (1952) 2, S. 29.

29) Maag, G., a. a. O., S. 184.

4. Die Arbeitsplatzverhältnisse

In der modernen Industrie spielt die Gestaltung des Arbeitsplatzes in physiologischer Hinsicht und für die Produktivitätssteigerung eine hervorragende Rolle. Wenn man z. B. heute in neuorganisierten Betrieben mit gleich viel Raumbenützung und oft mit weniger Arbeitskräften als früher drei- bis fünfmal mehr produziert, so ist die zweckmässige Gestaltung des Arbeitsplatzes hieran wesentlich beteiligt. Welches sind nun die Hauptforderungen für eine optimale Ausgestaltung des Arbeitsplatzes?

Richtige Körperhaltung. Bei der Arbeit kommt es zuerst auf die richtige Stellung des Körpers an. „Jede Arbeitsverrichtung im Fabrikraum verlangt nicht nur Arbeitsbewegungen, sondern auch statische Arbeit, die sehr anstrengend ist. Sie besteht in der Beibehaltung des Gleichgewichts des Körpers beim Sitzen, Bücken, Stehen usw.“³⁰. Der Energieverbrauch hängt auch von der Körperstellung ab. So hat *Amar*³¹ schon vor nahezu fünfzig Jahren folgende Vergleichstabelle aufgestellt:

Energieverbrauch eines liegenden Menschen	100
Energieverbrauch eines sitzenden Menschen	107
Energieverbrauch in stehender Stellung	110 gebückt
Energieverbrauch in stehender Stellung	113 bequem
Energieverbrauch in stehender Stellung	132 normal

Diese wenigen Zahlen zeigen sofort, welche Bedeutung der Körperhaltung für die Leistungssteigerung zukommt. So sollte z. B. die geringere Ermüdung bei sitzender Arbeit und ihre Einwirkung auf Menge und Qualität so fest in den Begriffen der Betriebsleiter verankert sein, dass sie ständig darüber sinnen sollten, wie eine Arbeit, die bei einer gegebenen Anordnung noch zweckmässig in stehender Stellung ausgeführt wird, in eine sitzende Tätigkeit umgewandelt werden kann³². Leider ist diese Einstellung bei Betriebsleitern — ganz speziell in der Textilindustrie — selten zu treffen, obwohl bei weiblicher Belegschaft dieser Frage grosse physiologische Bedeutung beizumessen ist.

Angepasste Werkzeuge und Maschinen. „Das Werkzeug kann definiert werden als ein neues Glied, das an die Glieder des menschlichen Körpers angereiht wird. Das Werkzeug ist also eine Fortsetzung des Körpers, und zwar eine vervollkommnete Fortsetzung. Damit sind zugleich die Bedingungen in allgemeiner Form festgelegt, denen ein gutes Werkzeug zu entsprechen hat. Es muss derart an unsern Körper angepasst sein, dass es wie ein Glied desselben empfunden wird“³³. Mit diesen kurzen Ausführungen hat *Walther*

30) Walther, L., a. a. O., S. 184.

31) Vgl. Amar, J., *Organisation physiologique du travail*, Paris 1917, S. 164.

32) Vgl. Rosenberg, F., *Der Arbeitsplatz in der Fabrik*, (erschienen in: *Der Mensch im Fabrikbetrieb*, Herausgeber: Ludwig, F.), Berlin 1930, S. 137.

33) Walther, L., a. a. O., S. 156.

nicht nur das Werkzeug trefflich definiert, sondern noch seine Aufgabe präzisiert. So wie jedes menschliche Glied dem Körper angepasst ist, so muss die Form des Werkzeuges einerseits der menschlichen Konstitution und andererseits dem zu bearbeitenden Stück angepasst sein. Werden diese beiden Faktoren berücksichtigt, so sind nicht nur die Voraussetzungen für eine optimale Arbeitsergiebigkeit, sondern noch für einen minimalen energetischen Kräfteverbrauch gegeben. Wichtig ist auch die übersichtliche und handliche Aufbewahrung der Werkzeuge. Wie oft erlebt man es, dass der Arbeiter beträchtliche Zeit für das Suchen des Werkzeuges verliert!

Die *Maschine* ist eigentlich ein Werkzeug im weiteren Sinne. Für sie gelten die gleichen physiologischen Gesetze wie für das Werkzeug. Am Anfang des Maschinismus versuchte der Konstrukteur, nur eine technische Aufgabe zu lösen. Die Anpassung der Maschine an den Menschen kümmerte ihn wenig. Diese Nachlässigkeit rächte sich bald. Der Mensch nahm diese Entwürdigung nicht an und revoltierte: So musste der Ingenieur nicht nur eine Maschine bauen, die den technischen Anforderungen genügte, sondern diese Maschine sollte dem sie bedienenden Arbeiter angepasst sein. Heute werden also technisch-konstruktive Lösungen gesucht, durch welche die Maschinenbedienung bequemer, leichter, sicherer gestaltet werden kann³⁴. Übrigens stellt diese Anpassung der Maschine an den Menschen meistens nicht nur eine Einsparung an körperlicher Anstrengung dar, sondern sie trägt gleichzeitig wesentlich zur Erhöhung der Produktivität bei.

Geeignete Räume. Die Leistung wird nicht nur durch die Körperhaltung, das Werkzeug oder die Maschinen beeinflusst, sondern auch durch den Raum und den Platz, in welchem und an welchem gearbeitet wird. So hat man festgestellt, dass in räumlicher Hinsicht ungenügende Arbeitsverhältnisse physiologisch und psychologisch ungünstige Auswirkungen nach sich ziehen.

Schon die *äussere architektonische Gestaltung* des Betriebes übt einen Einfluss auf das Wohlbefinden der Arbeiterschaft aus. In den *Sälen* sind es zahlreiche Faktoren, welche die menschliche Leistungsfähigkeit günstig oder ungünstig beeinflussen können.

So hat *Vernon* in seinen Untersuchungen festgestellt, dass sich bei guter *Ventilation*³⁵, d. h. „Lufterneuerung“, die Produktion im Sommer kaum ver-

34) Vgl. Bickel, E., Anpassung der Maschine an den Menschen, Industrielle Organisation, 20 (1951) 5, S. 140.

35) W. von Gonzenbach schreibt zum Thema „Ventilation“: „In grossen Räumen hat sich die Ventilation zur Klimatisierung entwickelt aus der Erkenntnis heraus, dass die Luft nicht nur ein Atmungsstoff, sondern gleichzeitig ein Umweltfaktor ist, mit dem sich der Organismus der Rauminsassen thermisch in Beziehung setzen muss. Die Wärmeabgabe an die Umgebung ist abhängig von der Temperatur der Raumluft, gleichzeitig aber auch von ihrer Bewegung und auch von ihrem Feuchtigkeitsgehalt.“ (Die Hygiene an der technischen Hochschule, Industrielle Organisation, 19 [1950] 8, S. 440.)

ändert, während sie in einem unventilierten Raum ca. um 10 % sinkt ³⁶. Das Wohlbefinden beim Aufenthalt in einem geschlossenen Raum kann nur durch gute klimatische Verhältnisse erreicht werden. Bei *hohen* Temperaturen ermüdet der Körper schneller. Die Erhöhung der Temperatur von 20 Grad auf 24 Grad setzt die körperliche Leistung um etwa 15 % herab: Die günstigste Temperatur soll 14 Grad bis 17 Grad betragen ³⁷.

Durch komplizierte technische Anlagen (künstliche Belüftung usw.) versucht man, die Schwankungen sowohl der Temperatur als auch der Feuchtigkeit zu stabilisieren. Diese sogenannten Klimaanlage erfüllen meistens gleichzeitig die Aufgaben von Lüftung und Heizung. Die verwendete Luft wird mittels spezieller Anlagen temperiert und gereinigt. Auch die *Feuchtigkeit* wird entsprechend der Raumtemperatur reguliert. So kann z. B. im Sommer bei grosser Schwüle die Luft durch Passieren von Wasserregenduschen über den Taupunkt hinaus gekühlt werden. Dadurch wird der überschüssige Wasserdampf ausgeschieden.

Eine wichtige Eigenschaft moderner Klimaanlage besteht — wie bereits kurz angedeutet wurde — in der *Entstaubung* der Luft. Die negativen Einflüsse des Staubes sind erheblich, werden jedoch oft übersehen.

Die Regulierung der Klimaanlage hat sich oft leider nicht nach optimalen menschlichen Gesichtspunkten zu richten, sondern vielmehr nach den technischen, meistens rohstoffbedingten. So gelten für Spinnereien u. a. folgende Zahlen:

	Temperatur	Feuchtigkeit
Baumwolle	21—22°	50—70 %
Wolle	20—22°	70—80 %
Zellwolle	20—22°	60—65 %
Leinen (nasses Spinnen)	30—70°	bis 85 %

Zweckmässige Lichtverhältnisse. Jeder Organisator wird einmal Gelegenheit gehabt haben, Betriebe nach altem Muster zu besichtigen. Fragt man sich nach einer solchen Besichtigung, was — im Vergleich mit modernen Betrieben — am meisten auffällt, so werden in 99 % der Fälle die *schlechten Beleuchtungsverhältnisse* erwähnt. Wenn man bedenkt, dass das Auge zur Verrichtung fast jeder Arbeit herangezogen werden muss, so ist es erstaunlich, dass man nicht schon früher den Einfluss der Beleuchtung auf die Leistung erkannt hat. Erst in den letzten Jahren wurde die Beleuchtungstechnik sehr stark entwickelt, und heute wird sie als wichtiger Leistungsfaktor anerkannt.

Die schlechte Beleuchtung führt nicht nur zu Augenschädigungen. Ihre Wirkungen sind vorerst einmal psychologischer Natur: Die Menschen fühlen sich in hellen Räumen wohler als in dunklen. So schreibt *Silberer*: „Licht

36) Vgl. Baumgarten, Fr., a. a. O., S. 60/61.

37) A. a. O.

und Farbe sind geeignete Mittel, um eine Umwelt zu schaffen, in der das Lebensgefühl des Menschen gesteigert wird. Denken wir an einen sonnigen Frühlingstag in der freien Natur, erfüllt von Helle, saftigem Grün, strahlendem Blau, fröhlich leuchtenden Blumen, und an den stimmungsfördernden Einfluss einer solchen Umgebung“³⁸.

Optimale Beleuchtungsverhältnisse lassen sich aber nicht ohne technische Verfeinerungen erreichen, die ihrerseits gewisse physiologische und psychologische Kenntnisse voraussetzen. Der physiologische Empfänger des Lichtes ist das Auge. Das Problem besteht also darin, bei einer geringeren Ermüdung des Auges eine höhere Leistung zu erzielen.

Die Anforderungen, denen eine zweckentsprechende künstliche Beleuchtung genügen muss, wurden als Resultat langjähriger Arbeiten durch das Schweizerische Beleuchtungskomitee nun wie folgt umschrieben: „Die künstliche Beleuchtung hat gute Sehverhältnisse zu schaffen, um die Leistungsfähigkeit der gesunden Augen zu erhalten, damit das körperliche Wohlbefinden des Menschen, sein Sicherheitsgefühl und seine Arbeitsleistung gefördert und sein Schönheitsempfinden in der Ruhe und Erholung beibehalten werden. Diese Anforderungen sind mit wirtschaftlichen Mitteln zu erfüllen“³⁹.

Eine Verminderung der Augenermüdung setzt u. a. die Erfüllung folgender Bedingungen voraus, die in dem Begriff der *Beleuchtungsgüte* zusammengefasst sind:

1. Die Beleuchtung darf keine störenden Schlagschatten erzeugen;
2. die Beleuchtung darf keine störenden Ungleichmässigkeiten zeigen;
3. die Beleuchtung darf keine Blendung, keine störende Spiegelung hervorrufen;
4. sie muss dem Zweck des Raumes entsprechen und seinem Charakter angepasst sein;
5. sie soll genügend stark und auch wirtschaftlich sein⁴⁰.

Wir wollen hier diese Punkte kurz kommentieren, ohne auf technische Einzelheiten einzugehen.

Zu 1. Wenn die *Schattenwirkungen* schon oft ein Zeichen schlechter Leuchtenanordnung sind, so dürfen sie doch nicht durchweg abgelehnt werden. Zum scharfen und raschen Erkennen eines Gegenstandes genügt nicht allein Licht, sondern es sind meistens auch Schatten erforderlich⁴¹. Erst durch den Schatten wird das körperlich plastische Erkennen eines Gegenstandes ermöglicht⁴².

38) Silberer, P., Licht — Farbe — Leistung, Industrielle Organisation, 17 (1948) 9, S. 262.

39) Frey, E., Die künstliche Beleuchtung in der Textilindustrie, Industrielle Organisation, 17 (1948) 9, S. 270.

40) Vgl. Ruffer, W., Die Beleuchtung als Leistungsfaktor (erschieden in: Der Mensch im Fabrikbetrieb, Herausgeber: Ludwig, F.), Berlin 1930, S. 87.

41) Vgl. Baierl, Fr., Licht und Farbe als Mittel zur Leistungssteigerung, Industrielle Organisation, 21 (1952) 1, S. 8.

42) Vgl. Ruffer, W., a. a. O., S. 87.

- Zu 2. *Unregelmässigkeiten* in der Beleuchtung können zuerst durch grosse Unterschiede in der *Leuchtdichte* ⁴³ der verschiedenen Raumteile entstehen. Dies führt im allgemeinen zu einer raschen Augenermüdung. *Baierl* ⁴⁴ macht wie Frey auch in diesem Zusammenhang auf einen wichtigen Unterschied aufmerksam: die *Beleuchtungsstärke* — auf welche wir noch zurückkommen — ist nur ein Mass für den auf eine bestimmte Fläche fallenden Lichtstrom. Für die Empfindung der Helligkeit und Farbigkeit eines Körpers ist aber die *Leuchtdichte* massgebend, d. h. das Produkt aus der Beleuchtungsstärke und dem nach Richtung und Farbe verschiedenen Reflexionsvermögen des Körpers. (Vgl. Fussnote 43.) Neben den Unregelmässigkeiten in der Leuchtdichte kennen wir noch zeitliche Ungleichmässigkeiten (Flimmern usw.), die meistens auf ungenügende oder mangelhafte Anlagen (Spannungsschwankungen usw.) zurückzuführen sind.
- Zu 3. Die *Blendung* wird durch zu starke Leuchtdichte erzeugt, d. h. wenn ein zu starker Kontrast zwischen der *normalen* und einer als unangenehm empfundenen Dichte besteht. Sie rührt oft von einer schlechten Armatur des Beleuchtungskörpers her oder von nicht abgeschirmten Lampen. Die sogenannte *Spiegelblendung* entsteht indirekt bei ungünstigem Lichtwinkeleinfall auf reflektierende glänzende Flächen.
- Zu 4. Die Beleuchtung muss dem *Raum angepasst* sein. Man unterscheidet zwischen *Allgemeinbeleuchtung*, *Arbeitsplatzbeleuchtung* oder Allgemeinbeleuchtung, *kombiniert* mit Arbeitsplatzbeleuchtung. Die Allgemeinbeleuchtung wurde meistens durch die Verwendung der Fluoreszenzlampen stark gefördert. In der Praxis unterscheidet man auch zwischen *direkter*, *halbindirekter* und *ganzindirekter* Beleuchtung.
- Zu 5. Schliesslich sei auf die ausschlaggebende Bedeutung der Forderung nach einer guten Beleuchtungsstärke aufmerksam gemacht, da von ihr die Fähigkeit des menschlichen Auges, Dinge und Vorgänge in der Umwelt klar und deutlich zu erkennen, abhängt ⁴⁵. Die Stärke ist also das erste Kriterium einer Beleuchtungsgüte. Verschiedene Versuche, die u. a. von *Ruffer* ⁴⁶ durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass bei Arbeiten, bei denen es auf ein sehr gutes Sehen ankommt, die Leistungssteigerung, die durch die Beleuchtungserhöhung erzielt wird, erheblich ist.

Je nach dem Zweck der Lichtquelle muss die *Farbe* des verwendeten Lichtes eine andere sein. Ausgedehnte Versuche von *Schneider*, *Korff*, *Petersen*, *Ruffer* ergaben, dass bei farbiger Allgemeinbeleuchtung praktisch keine Abhängigkeit zwischen Leistung und Lichtfarbe vorhanden ist. Dagegen ermittelte man für die Arbeitsplatzbeleuchtung bezüglich der Lichtfarben die Rangreihe: Gelb,

43) Die *Leuchtdichte* wird wie folgt definiert: „Es ist der Helligkeitseindruck, den ein cm² einer leuchtenden Fläche auf das Auge ausübt, proportional der *Lichtstärke* dieses cm². Die Lichtstärke pro cm², ausgedrückt in Anzahl Kerzenstärken, wird *Flächenhelligkeit* genannt.“ (F. W. Frey, Licht und Beleuchtung, Industrielle Organisation, 17 [1948] 9, S. 254 f.)

44) Vgl. *Baierl*, Fr., a. a. O., S. 7.

45) Vgl. *Ruffer*, W., a. a. O., S. 92.

46) Vgl. a. a. O., S. 92—105.

Grün, Rot, Tageslicht, Blau. Bei der Kombination „Allgemein-Arbeitsplatz-beleuchtung“ wird der physiologische Effekt durch den psychologischen verdrängt⁴⁷.

Hinsichtlich des Ermüdungswertes der Lichtfarbe können aus den Versuchen von *Ruffer* keine Schlüsse gezogen werden. Individuelle Veranlagungen spielen hier eine grosse Rolle. Es scheint jedoch, dass die rote Lichtfarbe auf die Dauer die Augen am stärksten angreift.

In den letzten Jahren wurde in den USA und auch in Deutschland eine Neuerung entwickelt, die für das Problem der Beleuchtung von grosser Bedeutung ist: *der fensterlose Bau*. Obwohl — u. a. in psychologischer und soziologischer Hinsicht — die Anwendung dieser baulichen Neuerung mit nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten verbunden ist, soll hier die physiologische Seite kommentiert werden. Ausgangspunkt dieser architektonischen Neuheit sind *nicht menschliche* Momente, sondern vorab *technische Bedürfnisse*: In der *Textilindustrie* und ganz speziell in Webereien fordert man gleichmässige Temperatur, konstante Luftfeuchtigkeit und gleichmässige Beleuchtung. Diese *Gleichmässigkeit*, die durch fensterlose Fabriken am besten erreicht werden soll, wäre eine ideale hygienische Einrichtung, denn die Klimaanlage sorgt für einen stetigen Luftwechsel und eine stetige Luftreinigung, so dass eine Sauerstoffverarmung der Innenluft nicht auftreten kann⁴⁸. Leider stehen die für die Verarbeitung der Rohstoffe benötigten Temperaturen und die prozentuale Luftfeuchtigkeit selten in Einklang mit den biologischen Bedürfnissen des menschlichen Körpers. Die entscheidende Frage hier bleibt die, ob der Abschluss vom Tageslicht in fensterlosen Fabriken nicht mit Licht- und Strahlungsmangelercheinungen verbunden ist, die gesundheitlichen Schaden nach sich ziehen können. *Werner* glaubt nicht an eine solche Gefahr und bemerkt, dass fensterlose Fabriken kaum schlechtere Verhältnisse schaffen als diejenigen, die bis jetzt in den üblichen Arbeitsräumen der Grossindustrie vorliegen.

Passende Farben. Die Wirkung der Farben auf den Menschen ist schon früh erkannt worden. Bekannt ist in diesem Zusammenhang der Satz von *Goethe*: „Jede Farbe hat ihre Eigenheiten, sie steigert die Kraft der Seele oder schwächt sie, sie weckt oder dämpft.“

Der Einfluss der Farben bei der Gestaltung von Räumen ist aber in Europa (vielleicht mit Ausnahme von England) bis heute wenig beachtet worden. In den USA wurde die „Colour-Conditioning“ oder „Colour dynamics“ schon lange als produktionsfördernd anerkannt. Die erste Grundlage zur farbigen Ausgestaltung von Räumen und Maschinen ist also nicht in ästhetischen Gründen zu suchen, sondern in der Förderung und Hebung der Produktivität.

47) Vgl. *Ruffer*, W., a. a. O., S. 107.

48) Vgl. *Werner*, K., Ärztliche Betrachtungen über fensterlose Fabriken in der Textilindustrie, *Textil-Praxis*, Stuttgart Mai 1951, Nr. 5, S. 338 ff.

Früher hat man die Maschinen möglichst dunkel angestrichen, weil man glaubte, auf diese Weise die Arbeitsräume am saubersten zu halten. Heute weiss man auf Grund in Amerika angestellter Untersuchungen, dass günstige Farbkombinationen eine optimale Dauerleistung des Arbeiters nicht nur ermöglichen, sondern sogar anregen. Jede Farbe hat eine psychologische und physiologische Charakteristik. Dank ausgewählter Farben wird nicht nur die *Leistungsfähigkeit* gefördert, sondern überdies der *Leistungswille* stimuliert.

Helle Maschinenfarben wirken erzieherisch auf das Bedienungspersonal, denn Schmutz fällt — entgegen der früheren oben zitierten Behauptung — auf Maschinen mit hellem Farbanstrich vielmehr auf als bei solchen mit dunklem.

Die Farbdynamik lehrt uns, dass nicht nur die Maschinen, sondern auch die Räume neu gestrichen werden müssen. Meistens versieht man die Decken und den oberen Teil der Wände mit einem hellen, die unteren Stellen dagegen mit einem dunklen Ton. Die Sehermüdung wird vermindert, indem man für die Wand oder die Fläche, auf welcher das Auge von Zeit zu Zeit ruht, die Komplementärfarbe des Arbeitsgutes wählt.

Alle Teile, die von der Arbeit ablenken, sind so anzustreichen, dass sie dem Auge nahezu verschwinden, während die andern durch starken Kontrast hervorgehoben werden.

Die Farbtechnik wird auch in den Dienst der Kennzeichnung gestellt; z. B. wird für Gas meistens Gelb benutzt.

Farbe ist auch ein ausgezeichnetes Erziehungsmittel zur Ordnung und Sauberkeit. Farbige Streifen am Boden sorgen z. B. dafür, dass die Verkehrswege von abgestellten Kisten und Material freigehalten werden.

Das „Colour dynamics“ lässt sich aber nicht in ein enges Schema hineinzwängen. Das Farbempfinden ist in den einzelnen Ländern und Gegenden verschieden. Auch sollte man die Farben auf das arbeitende Individuum abstimmen. Jeder Mensch bevorzugt ja gewisse Farben, Männer im allgemeinen Blau, Frauen Rot. Die Ermittlung der richtigen Farben in einem Arbeitsraum bleibt also eine sehr komplizierte Angelegenheit. Meistens muss hier ein Kompromiss geschlossen werden zwischen technischen Möglichkeiten und den physiologischen und psychologischen Leitsätzen⁴⁹⁾. „Für die industrielle Anwendung ist es der oberste Grundsatz, diejenige Farbe und Beleuchtung zu ermitteln, die für die jeweilige Arbeit am *zweckmässigsten* und wirtschaftlichsten ist; denn im Bereich der Wirtschaft würde eine Wissenschaft, die nicht wirtschaftliche Erfolge zeitigt, keinen Bestand haben“⁵⁰⁾.

Die Bekämpfung des Lärms. Bei der Ermüdung der Sinnesorgane ist der Lärm ganz besonders zu berücksichtigen. Mit der Entwicklung der Technik

49) Vgl. Silberer, P., a. a. O., S. 268.

50) Baierl, Fr., a. a. O., S. 11.

ist dieses Problem sowohl in der Industrie als auch im Verkehr immer akuter geworden. Die Lärmquellen sind immer zahlreicher, und ihre nachteiligen Auswirkungen in gesundheitlicher und auch leistungsmässiger Hinsicht wurden oft statistisch festgestellt. So berichtet *Griswold*⁵¹ über Erfahrungen in den Büroräumen der „Aetna Insurance Company“: Eine Verminderung des Lärms um 14,5 % brachte eine Steigerung der Leistung der Angestellten um 8,8 % mit sich. Die Fehler der Daktylos nahmen um 29 % ab und diejenigen bei der Bedienung der Rechenmaschine um 52 %. Der Arbeiterwechsel blieb um 47 % und die Anzahl der Absenzen um 37,5 % geringer.

Interessante Untersuchungen haben auch zwei englische Forscher, *Weston* und *Adams*, in der Textilindustrie durchgeführt⁵². — Bekanntlich ist die Lärmstärke in den Webereien besonders hoch: Durchschnittlich haben 80 % der Weber mit mehr als 20 Dienstjahren nachweisbare Hörschäden⁵³. — Sie versahen jeweils Gruppen von Webern mit Gehörschutzeinrichtungen, durch welche die subjektive Lärmempfindung um ca. 50 % vermindert wurde. Die Leistung im ganzen blieb bei Lärmverminderung ungefähr die gleiche, weil es sich hier vorwiegend um Maschinenarbeit und automatische Vorgänge handelte, jedoch waren die reinen Handzeiten um ca. 12 % verbessert.

Diese und andere Versuche zeigen, dass je höher der menschliche Anteil an der Leistung, desto mehr Erfolg von einer Lärmbekämpfung zu erwarten ist⁵⁴. Mit *Graf* können wir übrigens feststellen, dass sogar dort, wo die Lärmbekämpfung keine grosse Leistungssteigerung mit sich bringt, solche Massnahmen von physiologischer Bedeutung sind, weil sie die *Nervenbelastung* des Arbeiters vermindern.

Für eine wirksame Lärmbekämpfung kommen folgende Massnahmen in Betracht:

1. *Massnahmen technischer Art.*

- a) Beseitigung der Lärm-Ursachen durch stetige Verbesserung der maschinellen Einrichtungen. Es gibt schon einige Beispiele, wie auf Grund technischer Verbesserungen lärmende Arbeitsverfahren durch lautlose ersetzt worden sind (z. B. Kesselschmiede: Herstellung von Kesselnähten mit dem völlig lautlosen Union-Melt-Schweissverfahren). Für viele Maschinen aber ist die Lärmbekämpfung ein technisch schwieriges Kapitel.
- b) Isolierung der Lärmquellen, um die Ausbreitung des Lärmes zu verhindern.
- c) Abkleidung der harten Umfassungsflächen durch Belegen der Decken und Wände mit schallauffangenden Einrichtungen.

51) Aus einem Aufsatz von *Högger, D.*, Das Lärmproblem, Textil-Rundschau, St. Gallen April 1952, Heft 4, S. 150.

52) Vgl. Berichte Nr. 65 und 70 des Industrial Health Research Board.

53) Vgl. *Högger, D.*, a. a. O., S. 150/151.

54) Vgl. *Graf, O.*, Zur Frage der Lärmbekämpfung in der Textilindustrie, Textil-Praxis, Stuttgart Mai 1951, Nr. 5, S. 334.

- d) Verminderung des Mitschwingens des Fussbodens durch erschütterungs-dämpfende Unterlagen unter den Maschinengestellen.

2. Massnahmen persönlicher Art.

Verwendung von Schutzgeräten, die den Lärm vom Ohr fernhalten.

Schliesslich hat man auch schon versucht, den — meistens unrhythmischen — Lärm durch einen anderen — rhythmischen — zu übertönen, indem Musik gespielt wird.

5. Die Bedeutung von Ruhepausen im Arbeitsablauf

Im vorhergehenden Abschnitt haben wir die Ursachen der Arbeitsermüdung festgestellt. Dabei lernten wir die Mittel (Anpassung der Werkzeuge, Arbeitszeiteinteilung, Arbeitsdauer, Licht- und Farbenverhältnisse, Lärmbekämpfung usw.) zur Verminderung der Ermüdung kennen. Es bleibt aber noch das wichtigste Vorbeugungsmittel gegen die Ermüdung näher zu behandeln: die Einführung von *Ruhepausen im Arbeitsablauf*.

Auf dem Gebiete der Pausengestaltung sind schon früh Untersuchungen durchgeführt worden. Es sei hier nur auf die Versuche des italienischen Gelehrten *Maggiora*⁵⁵ hingewiesen.

Leider hat die Praxis bis heute viel zu wenig von der wissenschaftlichen Forschung profitiert. „Was bei Betriebsbesuchen vom arbeitsphysiologischen Standpunkt aus immer wieder bemängelt werden muss, ist das Fehlen einer grundsätzlichen Erkenntnis über den Wert und die Aufgabe der Pause“⁵⁶.

Bei der Pausengestaltung sind zwei Faktoren zu berücksichtigen: die *Dauer* und die *Häufigkeit*.

*Walther*⁵⁷ unterscheidet bei der *Dauer* zwei Arten von Pausen, und zwar die *Einschaltpausen* — die nur von kurzer Dauer sind — und *längere Pausen*, die Stunden oder Tage umfassen. In diesem letzteren Falle handelt es sich um das Problem der Dauer des Arbeitstages, das wir bereits besprochen haben.

Die optimale Dauer der Ruhepause lässt sich wissenschaftlich mit Hilfe des *Ergographen* bestimmen. Da solche Untersuchungen aber meistens sehr kostspielig sind und mehr einen individuellen Wert haben, geht man in der Praxis anders — wenn auch empirisch — vor: Man lässt alle Arbeitsfaktoren unverändert bis auf einen, die Dauer der Ruhepause, die man variiert. Nach einigen — manchmal längeren — Versuchen findet man die *optimale Dauer* der Pause.

55) Vgl. *Maggiora*, A., Les lois de la fatigue étudiées dans les muscles de l'homme (von *Walther*, L., in „Arbeitspsychologie“, S. 195, zitiert).

56) *Spitzer*, H., Physiologische Grundsätze zur Arbeitsgestaltung, Industrielle Organisation, 20 (1951) 5, S. 137.

57) Vgl. *Walther*, L., a. a. O., S. 194.

Die Pausen dürfen auch nicht zu lange ausgedehnt sein, sonst verursachen sie eine negative Wirkung. Von *Walther*⁵⁸ wird in diesem Zusammenhang *Kraepelin* zitiert, der bei zu langen Pausen einen Übungsverlust und eine merkliche Abnahme des Arbeitsertrages festgestellt hat. Übrigens soll sich die Dauer der kurzen Pausen nach den *Arbeitsplatzverhältnissen*, vor allem nach der *Art* der Arbeit und nach dem *eingesetzten Personal* (Geschlecht, Alter usw.) richten.

Die *Häufigkeit* der Erholungen ist wichtiger als die Dauer der einzelnen Pause⁵⁹. *Taylor* hat als erster das „Mehrere-Pausen“-System mit Erfolg eingeführt und dadurch die Leistungsfähigkeit um 27 % erhöht⁶⁰.

Neuere Versuche zeigen auch beträchtliche Leistungssteigerungen bei kürzeren Arbeitsperioden.

Allgemeine Regeln lassen sich aber bezüglich der Häufigkeit der Pausen nicht aufstellen. Die von *Baumgarten*⁶¹ aufgestellte Regel, wonach jede Arbeit — körperlicher oder geistiger Art — nach 55 Minuten unterbrochen werden muss, scheint uns in vielen Fällen, besonders bei manueller Tätigkeit, nicht zuzutreffen. So wie die Dauer einzelner Pausen von 2—15 Minuten variieren kann, so gibt es Arbeitsvorgänge, bei welchen *eine* Pause pro Tag genügt und andere, wo acht Pausen, ja noch mehr mit Erfolg eingeschaltet werden können. Hier gilt es also wieder, verschiedene Möglichkeiten auszuprobieren und einen genauen Vergleich zwischen der Produktionsminderung, die durch den Zeitverlust entsteht, und der Steigerung der Arbeitsleistung anzustellen.

6. Die Bedeutung der Musik als Vorbeugungsmittel gegen Ermüdung

In der Schweiz sind wenige Betriebe, die über Erfahrungen mit Musikdarbietungen während der Arbeitszeit verfügen. England begann 1940, regelmäßig Musik für Industriebetriebe zu senden. Die Ergebnisse haben alle Erwartungen übertroffen, denn heute bilden die „music while you work“-Sendungen einen festen Bestandteil der BBC-Radioübertragungen. Nach Angaben, die wir einem Aufsatz von *Brunner*⁶² entnehmen, sollten in England schon 1950 in ca. 8000 Fabriken 4½ Millionen Arbeiter zeitweise unter Musikbegleitung tätig gewesen sein. Ähnliche positive Erfahrungen wurden u. a. aus den USA und auch aus Frankreich gemeldet. In der Schweiz wird die Musik im Betrieb oft abgelehnt unter der Begründung, sie sei hier eine fremde, unschweizerische Einrichtung; die Produktion von hochqualitativen Erzeugnissen stelle besondere Anforderungen, und deshalb sei eine Ablenkung uner-

58) Vgl. a. a. O., S. 195.

59) Vgl. *Maggiore*, A., a. a. O., S. 210 (von *Walther*, L., a. a. O., S. 195, zitiert).

60) Vgl. *Baumgarten*, Fr., a. a. O., S. 59.

61) Vgl. *Baumgarten*, Fr., a. a. O., S. 60.

62) Vgl. *Brunner*, W., *Musik zur Arbeit*, Industrielle Organisation, 21 (1952) 6, Seite 163.

wünscht⁶³. Diese Meinung entspricht aber selten den Tatsachen. Bei Einzelabfertigung mag die Anwendung von Musik weniger zur Geltung kommen als in Betrieben mit Massenfabrication, ja sie kann sogar als störend empfunden werden. Überall aber, wo es sich um ausgesprochene Serienfabrication oder um monotone Tätigkeiten handelt, bereitet die Musik dem Arbeitenden Entspannung und willkommene Abwechslung. Dadurch werden Ermüdungserscheinungen eliminiert. Sie ist auch ein ausgezeichnetes Vorbeugungsmittel gegen Lärm.

Besondere Aufmerksamkeit bedingt die Wahl zweckmässiger Musik. Am besten eignen sich bekannte Melodien, bei denen gelegentlich mitgesungen wird. Es darf dabei weder ein zu langsames noch ein zu rasches Tempo geben, sonst wird der Arbeitsrhythmus gestört. Im übrigen hängt die Auswahl der Darbietungen weitgehend vom Arbeitspersonal ab. Junge Leute bevorzugen leichte Tanzmusik, ältere dagegen schätzen mehr Gesangeinlagen.

7. Arbeitshygiene als Vorbeugungsmittel gegen Ermüdung⁶⁴

Ziel der Arbeitshygiene ist optimale Ökonomie der menschlichen Kräfte, d. h. Einsatz der menschlichen Arbeitskraft mit der *geringsten* Ermüdung bei bestmöglichem Wirkungsgrad. Um dieses Ziel zu erreichen, muss die Arbeitshygiene nicht nur lebenszerstörende, sondern ganz allgemein *lebensschädigende Faktoren* bekämpfen. Zur Ausschaltung dieser Faktoren strebt die Entwicklung der Arbeits- bzw. Berufshygiene immer mehr nach der Schaffung optimaler Arbeitsbedingungen und nach rationellem Einsatz der menschlichen Kräfte. Das bedingt einerseits eine möglichst eingehende Prüfung der physischen und psychischen Anforderungen der einzelnen Berufe und andererseits eine möglichst gründliche Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Berufsanwärter.

Im Mittelpunkt der beruflichen Forschungsarbeit steht das Problem der *Ermüdung* bzw. des zweckmässigsten Arbeitsrhythmus in seiner Abwechslung von Arbeit und Erholung⁶⁵. Diese Arbeitsanalyse wird dann die beste Basis für eine zweckmässige Lehrlingsschulung.

B. Berufsverbundene physiologische Faktoren

Erste Bedingung für eine Produktivitätssteigerung ist die Anpassung des Menschen an seine Arbeit. Es handelt sich hier also darum, wie die Amerikaner zu sagen pflegen, „the right man in the right place“, d. h. jeden an den Platz zu

63) Vgl. Brunner, W., a. a. O., S. 163.

64) Vgl. Gonzenbach, W. v., Arbeitshygiene und Arbeiterschutz, Industrielle Organisation, 16 (1947) 6, S. 194.

65) Vgl. Gonzenbach, W. v., a. a. O., S. 194.

stellen, wo er unter den besten Bedingungen arbeiten und bei geringster Anstrengung eine Höchstleistung erzielen kann ⁶⁶. Um dies zu erreichen, müssen verschiedene Voraussetzungen speziell in bezug auf *Eignung, Auslese, Übung, Erfahrung* erfüllt sein.

I. Berufseignung und Auslese ⁶⁷

Bei der *Berufseignung und Auslese* wird sowohl die körperliche als auch die geistige Veranlagung für den betreffenden Beruf untersucht. Die Wichtigkeit der modernen psychotechnischen Eignungsprüfungen für die verschiedenen Berufe ist allgemein bekannt. Dennoch stellt man in der Praxis immer wieder mit Erstaunen fest, wie wenig oder mit welcher Skepsis diese „theoretischen“ Grundsätze Anwendung finden. *Walther* drückt diese Erkenntnis sehr treffend aus, wenn er schreibt: „Will man ein Werkzeug abändern, unternimmt man eine ganze Reihe von Versuchen, nicht zu reden von den zuvor angestellten Untersuchungen über das genauere Funktionieren, die Kosten und die Leistung der neuen Maschine. Will man einen Arbeiter einstellen, begnügt man sich mit einigen Fragen und einem Abgangsschein des vorherigen Arbeitgebers“ ⁶⁸. Eignung allein führt auch nicht zur Leistungssteigerung: Sie hat die *Neigung* als Vorbedingung, die zunächst die Zielrichtung angibt ⁶⁹.

Die Prüfungen auf wissenschaftlicher Basis ziehen nicht nur den Gesundheitszustand und den Befund der Sinnesorgane in Betracht, sondern ganz speziell die *psychischen* Veranlagungen des Anwärters. In Amerika verfügen alle modernen Unternehmen schon lange über besondere Abteilungen für die Auslese des Personals ⁷⁰. Dies ist in Europa bis jetzt im allgemeinen nur in der Maschinenindustrie der Fall.

Sehr schwierig ist es manchmal, bei der Auslese die richtigen Verfahren zur Beurteilung der Eignung zu finden. *Conditio sine qua non* für die Aufstellung zweckmässiger Auslesekriterien ist es, einerseits die physiologische und psychologische Kenntnis der in Frage kommenden Tätigkeit und andererseits die entsprechenden Eigenschaften beim Kandidaten festzustellen ⁷¹.

Die wissenschaftliche Analyse zur Erfassung der erforderlichen Fähigkeiten bedient sich gleichzeitig mehrerer Verfahren. Die verbreitetsten sind im psycho-

66) Vgl. *Walther, L., a. a. O., S. 42.*

67) Vgl. unsere Ausführungen, S. 38 ff.

68) *Walther, L., a. a. O., S. 42.*

69) Vgl. *Schulte, R. W., Sport und Arbeit* (erschieden in: *Der Mensch im Fabrikbetrieb*, Herausgeber: *Ludwig, F.*), Berlin 1930, S. 78.

70) Vgl. *Cestre, Production industrielle et justice sociale en Amerique*, Paris 1921, S. 178 ff.

71) Vgl. *Walther, L., a. a. O., S. 46.*

logischen Sprachgebrauch unter dem Namen „Test“ bekannt (vgl. unsere Ausführungen S. 40). Durch Tests werden — da die Prüfungen immer unter den gleichen experimentellen Bedingungen vorgenommen werden — Fähigkeits- oder Leistungsunterschiede unter den verschiedenen Anwärtern festgestellt.

Eine zweckmässige und erfolgreiche Arbeiterauslese beruht auf einer gut durchgeführten Tätigkeitsanalyse und auf einem gründlich durchgearbeiteten Testverfahren, welche die berufswichtigen Fähigkeiten wirklich zutage bringen ⁷².

II. Berufsausbildung ⁷³

Eng im Zusammenhang mit der Arbeiterauslese ist die *Ausbildung* zu nennen. Es genügt nicht, einen guten Arbeiter gefunden zu haben, er muss auch in seiner neuen Tätigkeit angelernt und ausgebildet werden.

Wertvolle Anregungen für die Berufsausbildung hat in der neueren Zeit die *funktionelle Psychologie* gegeben. Diese betrachtet Erziehung und Unterricht vom Gesichtspunkt der Funktion aus.

Eine berufliche Ausbildung kann als funktionell betrachtet werden, wenn sie den Anwärter in unmittelbare Berührung mit seiner späteren Berufsarbeit bringt. Das Beste für die Ausbildung sind die Apparate und Geräte, welche die wirkliche Maschine wiedergeben, ohne zugleich deren Gefahren in sich zu bergen. Die Berufsausbildung muss wohl in der Fabrik erfolgen, *nie* aber in der *Werkstatt* oder *Abteilung* selbst, da diese für die moralische und intellektuelle *Entwicklung des Berufsanwärters* ungünstig ist ⁷⁴. Sehr oft wird in der Werkstatt die Freude an der Arbeit und die Begeisterung durch das Zusammenleben mit moralisch verdorbenen Mitmenschen für immer erstickt. In der Berufsschule bzw. in einer Speziallehrlingsabteilung dagegen ist das Klima ein ganz anderes. Die *individuellen* Veranlagungen und Fähigkeiten der Lehrlinge werden berücksichtigt. Dadurch wird die „Produktivität“ der Lehre enorm gesteigert. Erfahrungen in der Textilindustrie zeigten uns, dass die Dauer der Lehrzeit in einer Sonderabteilung bis 70 % kürzer war als in der Werkstatt oder in der Fabrikationsabteilung.

⁷²) Vgl. Walther, L., a. a. O., S. 52, und auch die interessanten Publikationen von Claparède: *L'orientation professionnelle, ses problèmes et ses méthodes*, Genève, BIT 1922, und *Psychologie de l'enfant et psychologie expérimentale*, Neuchâtel 1947; Benielli, J., *Pratique de la formation dans l'entreprise*, Paris 1963, sowie die von uns (S. 40) schon früher erwähnten Autoren.

⁷³) Die hier angebrachten Bemerkungen sind eine Ergänzung unserer früheren Angaben von S. 40 ff.

⁷⁴) Vgl. Walther, L., a. a. O., S. 101.

Neuntes Kapitel

Die Faktoren vorwiegend sozial-psychologischer Natur

„Das Zeitalter, in das wir eintreten,
wird in Wahrheit das Zeitalter der Massen sein.“

Le Bon, Psychologie der Massen

Diese Prophezeiung, die *Le Bon* anfangs dieses Jahrhunderts machte, hat sich im Verlaufe der letzten 60 Jahre beinahe verwirklicht.

Die Wandlung der Massen, die seit dem ersten Weltkrieg die hervorragendsten Soziologen beschäftigt, beherrscht heute nicht nur den politisch-ideologischen Plan, sondern sie hat sogar die Wirtschaft erfasst.

Der Unternehmer ist nicht mehr frei in seinen Entschlüssen. Der *Paternalismus*¹ der alten Zeiten und die Bestrebungen, durch Fabrikfürsorge ein Treueverhältnis zu begründen, widerstreben dem Selbstbewusstsein und dem Unabhängigkeitsdrang, dem Gefühl des „Mündigseins“ moderner Angestellter. Vom Arbeitgeber getroffene Massnahmen werden zu Recht oder Unrecht von der Belegschaft kritisiert. Die interne Betriebsorganisation ist nicht mehr ausschliesslich Ressort des Kaders. Der Arbeiter will auch sein Wort zu sagen haben. Er ist sich seiner Bedeutung bewusst geworden. Sein Misstrauen ist — sagen wir es ganz offen — in vielen Fällen die Folge jahrelanger, ja jahrzehntelanger schlechter Erfahrungen.

So wird „*nolens volens*“ der alte traditionelle Unternehmertypus, welcher seinen Betrieb patriarchalisch lenkte, verschwinden. An seine Stelle muss ein Unternehmer treten mit einer neuen Einstellung zur Umwelt, zum Betrieb und zu den mitarbeitenden Menschen.

Im Vordergrund stehen die *sozialen Probleme*. Die — oft berechtigten — höheren Ansprüche der Arbeitnehmer und der schärfere Wettbewerb zwingen zu einem neuen betrieblichen Denken.

Auf sozialem Gebiet haben die *beiden Weltkriege* eine gewaltige Revolution der Geister und den Durchbruch neuer Ideen gebracht².

Sehr oft wird der Zwiespalt, welcher zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer auftritt, als eine unabänderliche Tatsache betrachtet. Mit *Pius XII.* möchten wir diese Behauptung entschieden ablehnen: „*Erroné et funeste en*

1) Unter Paternalismus versteht man eine besonders im 19. Jahrhundert verbreitete Unternehmereinstellung. Der paternalistische Unternehmer setzte es sich zum Ziele — ohne aussenbetriebliche Beeinflussung und ohne staatliche Vorschriften — durch persönliche Massnahmen — auch finanzieller Art —, die Beziehungen zwischen sich und der Belegschaft möglichst eng und herzlich zu gestalten.

2) Vgl. Kalveronn, *Erziehung zur Berufsfreude*, Bankwissenschaft, 7. Jahrgang, Heft 20. Vgl. Mahler, E. H., *Unternehmer und Betriebswissenschaft*, Industrielle Organisation, 19 (1950) 4, S. 183.

ses conséquences est le préjugé malheureusement trop répandu, qui voit en elles une opposition irréductible d'intérêts divergents. L'opposition n'est qu'apparente. Dans le domaine économique il y a communauté d'activité et d'intérêts entre chefs d'entreprises et ouvriers. Méconnaître ce lien réciproque, travailler à le briser, ne peut être le fait que d'une prétention de despotisme aveugle et déraisonnable. Chefs d'entreprises et ouvriers ne sont pas antagonistes inconciliables. Ils sont coopérateurs dans une œuvre commune³.

Die *Gesinnung* und nicht die Form hat sich zu ändern, sofern „sie nicht längst schon im Betrieb heimisch ist. Persönlicher Verkehr und tägliche Zusammenarbeit bedürfen namentlich dort der Korrektur, wo noch nicht voll begriffen worden ist, dass der Arbeitgeber der ganz unentbehrliche, weil wage- mutige und unternehmungsfreudige, schöpferische, die Ausmasse der Entwicklung und die Produktionsmöglichkeiten und Notwendigkeiten überblickende Leiter, der Arbeiter dagegen die kostbarste aller Maschinen, das Urelement der Produktion, ein nie ganz zu ersetzender Funktionär ist“⁴.

Das Problem der Wechselbeziehungen zwischen Unternehmer und Arbeiter in der modernen Wirtschafts- und besonders Industriestruktur ist lösbar, ohne dass man den Schritt zurück zum Handwerkertum macht⁵. Grundbedingung einer idealen Zusammenarbeit bilden aber gewisse sozial-psychologische Faktoren, welche wir angesichts der weitverbreiteten Literatur, die auf dem Gebiete vorhanden ist, nicht in allen Einzelheiten zu erwähnen brauchen.

A. Die Einstellung des Unternehmers dem Arbeiterproblem gegenüber

Für den Erfolg des Unternehmers sind nicht so sehr fachliches Wissen und Können entscheidend, sondern ganz bestimmte *Persönlichkeitswerte*, die seinen Aufgabenkreis, sein Planen und Verwirklichen besonders kennzeichnen, die auf die ganze Betriebsorganisation und auch auf die Umwelt ausstrahlen und das zu schaffen vermögen, was ich als Betriebsatmosphäre und Wirtschafts-atmosphäre bezeichnen möchte.

Prof. Th. Brogle

in: Persönlichkeit des Unternehmers

3) Vgl. Pius XII., Discours prononcé à l'occasion de l'audience de l'Union Internationale des associations des patrons catholiques, 7. Mai 1949, Imp. Lecocq, Roubaix.

4) Steinmann, A., Werkverbundenheit, Neue Zürcher Zeitung, 1944, Nr. 65.

5) Vgl. Maire, L., Au delà du salariat, L'Organisation sociale du travail, Dissertation Lausanne 1945, S. 76 ff.

I. Einleitung

Jeder Mann, der an der Leitung eines Unternehmens teilnimmt — sei es als Chef oder nur als Mitglied irgendeiner hierarchischen Stufe — hat die Pflicht, sich im Rahmen seines Aufgabenbereiches als voll verantwortlich für das Unternehmen zu halten.

Der Offizier ist sowohl in materieller als auch in moralisch-seelischer Hinsicht für die ihm unterstellten Soldaten verantwortlich. Ihr Leben hängt von seiner Intelligenz, Kaltblütigkeit und seinem Verantwortungsgefühl ab. Dadurch, dass er die Aufgabe der Führung übernommen hat, muss er auf jegliche rein persönlichen Rechte verzichten.

So sollte es auch beim Unternehmer sein. Die *materielle Existenz, das soziale Wohl der Arbeiter, der Angestellten und ihrer Familien* können nur durch die *Persönlichkeitswerte*, insbesondere durch die Durchsetzungskraft, die Initiative, die Verantwortungsfreude und nicht zuletzt die ethisch-psychologische Einstellung der Unternehmer gesichert werden. „Si les dirigeants de l'économie veulent conserver quelque prestige, ils ne peuvent le faire qu'en étant des chefs réels, toujours présents et passionnément attachés à leur œuvre“ ⁶. „Wer solche Eigenschaften nicht besitzt und statt dessen sich durch zögernde und ausweichende Haltung, durch Drückebergerei, durch Launenhaftigkeit, Intuitionslosigkeit und Willenslosigkeit auszeichnet, trägt nach dem allgemeinen Sprachempfinden den Namen Unternehmer zu Unrecht“ ⁷. „Der wahre Unternehmer ist der erste Diener seines Werkes, das Vorbild hinsichtlich Können und Leistung für seine Mitarbeiter und eine Tragsäule für unsere Wirtschaft“ ⁸.

II. Die Pflichten der Arbeitgeber

Das heiligste Recht ist das Recht,
seine Pflicht zu tun.

Vinet

1. *Das tägliche Brot und die Arbeitsstelle des Arbeiters sichern die sozialen Einrichtungen*

„L'employeur doit comprendre qu'il s'agit ici d'un problème touchant à l'essence même de la vie, les conditions admises dans le domaine du travail

6) Maurois, André, de l'Académie Française, Le Chef d'entreprise et ses devoirs, „Industrie“, revue de la fédération des industries Belges, 1951 (erwähnt in: Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1951, Nr. 49), S. 990.

7) Brogle, Th., Von der Persönlichkeit des Unternehmers, S. 10.

8) Mötteli, Hs., Sozialpolitik im Industriebetrieb (erschieden in: Mensch und Betrieb, Herausgeber: Gasser, Ch.), St. Gallen 1949, S. 111.

ayant une influence profonde sur la vie personnelle“⁹⁾. Die vornehmste Pflicht der Unternehmer besteht darin, Betriebe aufzubauen und Arbeit zu beschaffen. Sie haben nicht nur die Pflicht, für die Arbeiter zu sorgen, sondern auch, dass deren Familien ein ausreichendes Einkommen und ein anständiger Lebensstandard zugesichert wird. Die marktwirtschaftlich bedingte Unsicherheit hat schon lange zu der Forderung geführt, dass das Recht auf Arbeit garantiert und dass ein bestimmtes Mindesteinkommen festzulegen sei. Darüber hinaus soll dem Arbeiter ein dem Grad seiner persönlichen Leistung entsprechender Zuschlag (Leistungszuschlag) vergütet werden.

In Verbindung mit dem Staat soll auch der *Familienvater* in den Genuss von *Familienzulagen* kommen. Schliesslich sind Sicherungen und präventive Massnahmen aller Art gegen Krankheit, Unfall, Invalidität, Alter, Arbeitslosigkeit zu treffen. Der Staat allein — und dies ist in den letzten Jahren in vielen Ländern zur Genüge bewiesen worden — kann alle diese sozialpolitischen Aufgaben nicht erfüllen. Gesetze und Verordnungen können nicht den sozialen Fortschritt erzwingen. Der Staat muss seine Sozialpolitik auf der privaten Wirtschaft aufbauen: Die Unternehmer bleiben also die Träger des sozialen Fortschrittes¹⁰⁾.

Die beste soziale Einrichtung eines Betriebes liegt in der Aufrechterhaltung seiner Rentabilität: Nur ein gut geführtes Unternehmen bietet die sichere Gewähr für alle wirtschaftlichen Schwankungen, d. h. für die Überbrückung von Krisenzeiten. Wir sind uns bewusst, dass in der gegenwärtigen, lang andauernden Hochkonjunkturperiode diesem „Ausspruch“ nur rein platonische Bedeutung beigemessen wird. Die Zeiten können sich aber rasch ändern und aus diesem Grund sollten die heutigen relativ hohen Gewinne nicht nur zur Dividendenauszahlung dienen, sondern auch zum Ausbau der Anlagen und des Maschinenparks, zur Weiterentwicklung der Produkte und der Produktionstechnik: Dadurch erfüllen sie neben einer volkswirtschaftlichen auch eine für den Arbeiter wichtige *soziale Aufgabe*. Ebenso sind die für soziale Einrichtungen und für die *Personalfürsorge* aufgewendeten Mittel vom Geschäftsergebnis abhängig.

Es ist nicht gleich, wie und wo der Arbeiter den grössten Teil seines Lebens bei der Arbeit verbringt. Der Unternehmer hat die Pflicht, saubere und hygienische Werkstätten auszubauen.

Bei der „Wiederentdeckung“ des Menschen im Betrieb, d. h. bei der Erkenntnis, dass dieser nicht nur ein Werkzeug zur Maschinenbedienung ist, wurde man sich klar, dass zur Förderung des Betriebsklimas Massnahmen menschlicher Natur zu treffen seien. Im Mittelpunkt der Werkstatt steht nicht mehr — wir wiederholen es absichtlich — die Maschine, sondern die *mensch-*

9) Maire, L., a. a. O., S. 88.

10) Vgl. Mötteli, Hs., a. a. O., S. 110.

liche Seele: Optimale soziale Beziehungen und Einrichtungen sind gerade entscheidend, um das Verhältnis vom Arbeitgeber zum Arbeitnehmer, vom Vorgesetzten zum Untergebenen auf das beste zu gestalten.

2. *Das Treffen von Massnahmen organisatorischer, psychologischer und sozialer Natur, die zu einer Verbesserung des Arbeitsklimas und zur Hebung der Produktivität führen*

a) *Der persönliche Kontakt*

Die anonyme Gesellschaft hat die „*intuitus personae*“ zerstört. Sehr oft stellt man in der Praxis fest, dass in den bestzahlenden Betrieben immer irgendwelche Schwierigkeiten auftreten. Trotz aller materiellen Vorteile, Lohn-erhöhungen, Prämien, Gratifikationen, wird die Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer nicht verbessert.

Dies zeigt mit aller Deutlichkeit, dass der lebendige Mensch kein ausschliesslicher „*homo oeconomicus*“ ist¹¹. An erster Stelle wünscht er *freundlich und menschlich behandelt zu werden*. Er sehnt sich nach ein bisschen *menschlicher Wärme als Ausgleich gegenüber der notwendigen sachlichen Kühle des Betriebes*: Ohne dass man ihn achtet, ehrt, anerkennt und gelten lässt, kann er nicht arbeiten¹².

Die Grundeinstellung zur Lösung der psychologischen Probleme der Führung sollte sein: die direkte sachliche Auseinandersetzung mit den Untergebenen zu suchen¹³. Wesentlich im Betrieb ist also der *persönliche Kontakt*. Der Förderung von freien Aussprachen zur Lösung von Betriebsfragen sollte vermehrte Beachtung geschenkt werden. Leider ist es so, dass die zunehmende Entwicklung der Industrie, die Wandlung in der wirtschaftlichen und finanziellen Struktur der Unternehmungen den persönlichen Kontakt zwischen Unternehmer und Arbeiter erschweren und sehr oft sogar unmöglich machen. An der Spitze der grossen Unternehmungen steht meistens eine mehrköpfige, *fast anonyme Leitung*. Insbesondere dort, wo ein Generaldirektor die oberste Leitung hat, kann man natürlich nicht erwarten, dass dieser einen jeden Arbeiter und seine Privatverhältnisse studiert und kennt. Dennoch kann er unter Umständen einen starken Einfluss auf seinen engeren Mitarbeiterkreis ausüben. Dieser Kontakt kommt dem Betriebe zugute, denn eine vorbildliche Zusammenarbeit in der Leitung wirkt sich immer günstig auf die Untergebenen

11) Vgl. Gasser, Ch., *Mensch und Betrieb*, St. Gallen 1949, S. 31.

12) Vgl. Hellmann, N., *Der Vorgesetzte und die menschlichen Beziehungen im Betrieb*, Industrielle Organisation, 22 (1953) 2, S. 64.

13) Vgl. Carrard, A., *Zur Psychologie der Führung*, Basel 1929, S. 17; Maury, L., *Les aspects humains de la direction des entreprises*, Paris 1959; Davis, K., *Human Relations at work*, New York 1962.

im Betriebe aus. Das Betriebsklima wird auf alle Fälle durch das Vorbild der Betriebsleitung diktiert.

Eine der Hauptbedingungen zur Herstellung eines guten menschlichen Kontaktes im Betriebe stellt ohne Zweifel die *Fähigkeit des Vorgesetzten dar, sich in die Lage des anderen hineinzusetzen*. „Wer das nicht kann, oder nicht für nötig hält, wird niemals den anderen richtig behandeln können“ ¹⁴. Oberhoff zitiert u. a. folgende Bedingungen, die zur Herstellung eines echten menschlichen Kontaktes zwischen Vorgesetzten und Untergebenen erforderlich sind:

1. Der Vorgesetzte soll seine schlechten Launen nicht an den Untergebenen auslassen.
2. Der Vorgesetzte soll wissen, was seine Untergebenen über sein Verhalten denken.
3. Der Vorgesetzte darf keine Vorurteile haben.
4. Der Vorgesetzte soll Lob und Anerkennung aussprechen können.
Es ist eigenartig, wie oft ein rauher Ton für selbstverständlich gehalten und als die normale Umgangsgepflogenheit angesehen wird. Ein freundliches Wort oder gar ein Lob hat den Anschein der Unehrllichkeit.
5. Der Vorgesetzte soll wissen, dass der Arbeiter nicht pausenlos fleissig sein kann, sondern auch manchmal das Bedürfnis hat, an etwas anderes zu denken und auszuspannen.
6. Der Vorgesetzte soll, wenn er einem Menschen versprochen hat, sich für ihn einzusetzen, dies unter allen Umständen tun.

Diesen Forderungen möchten wir noch folgende beifügen, die wir als die wichtigsten für einen guten menschlichen Kontakt betrachten: Eine *aufrichtige, herzliche Anteilnahme* und eine *wahrhafte Achtung* sollen die Grundlagen der Wechselbeziehungen sein.

Der Untergebene lehnt billige interessierte Sentimentalität ab. Viel zu oft trifft man diese in der Praxis. Hellmann hat diese Methode trefflich geschildert und verurteilt, indem er schreibt: „Eine Technik, die sich in den letzten Jahren herangebildet hat, kraft derer man jemandem auf die Schulter klopft und ihm zum Geburtstag viel Glück wünscht, ohne sich sonst je um ihn gekümmert zu haben oder sich gar weiter um ihn zu mühen, wird nur verstimmen. Sie wirkt als eilige Abspeisung und Anbiederung. Wer nicht mit dem Herzen bei seinen Mitmenschen ist, dem möchten wir empfehlen, auch auf die äussere Geste zu verzichten; denn nur vom Herzen kommt die zwanglose Geste, das rechte Wort und, das ist das schwerste von allem, der rechte Scherz; er findet sie abgestimmt auf jeden einzelnen Menschen unter den verschiedenen Persönlichkeiten, die in seinem Betrieb mitwirken“ ¹⁵. Auch Überheblichkeit ver-

¹⁴) Oberhoff, E., Der menschliche Kontakt innerhalb des Betriebes, Textil-Praxis, Stuttgart Mai 1951, Nr. 5, S. 342.

¹⁵) Hellmann, N., a. a. O., S. 65.

hindert jeden persönlichen Kontakt. Die Untergebenen lassen sich aber nicht täuschen: Sie wissen, dass Überheblichkeit meistens nur mangelndes Selbstvertrauen verdecken soll.

Wir sehen also, dass ein guter Kontakt, der Dauer haben soll, hohe Anforderungen an die Vorgesetzten stellt. Die menschlichen Beziehungen im Betrieb sind aber zeitlos und grenzenlos, und sie sind nur mit klarem Kopf und warmem Herzen vorbildlich zu regeln ¹⁶.

b) Die Orientierung

„Die Tatsache allein, dass ein Gemeinschaftsziel besteht, vermag die Zusammenarbeit nicht zu sichern: Es gehört dazu das *Wissen* der Beteiligten und die verstandes- und gefühlsmässige Bejahung des gemeinsamen Zieles und der gemeinsamen Aufgaben“ ¹⁷.

Der Unternehmer, welcher diese Tatsache ignoriert, wird nie seine Betriebsangehörigen *innerlich* auf das gemeinsame Ziel einstellen.

In der Praxis hat man jeden Tag Gelegenheit, mit aller Deutlichkeit die ausserordentlich grosse Bedeutung der Orientierung festzustellen. Jeder Betriebsangehörige sollte möglichst auf direktem Wege oder durch die Arbeitervertretungen über Fragen der Betriebsstruktur oder -politik, die Entwicklung des Geschäftes usw. orientiert sein. Auch wichtige Betriebsentscheidungen, Einführung neuer Arbeitsmethoden usw. sollten mit der Belegschaft und mit dem Kader besprochen werden. In vielen uns bekannten Fällen werden nur die Arbeitervertretungen in diesem Sinne orientiert; Kader und Angestellte dagegen ignoriert. Der Grund liegt vielleicht darin, dass die Kader und kaufmännischen Angestellten meistens nicht organisiert sind und somit von der Leitung weniger rücksichtsvoll behandelt werden. Wie sich eine solche Politik auf die Arbeitseinstellung und Leistung auswirken kann, das weiss nur derjenige, welcher in solchen Betrieben tätig gewesen ist. Die Mitarbeiter — besonders wenn sie geistige Anteilnahme am Geschäftsablauf haben — wünschen unterrichtet zu werden. *Sie suchen damit nichts anderes, als den Sinn ihrer täglichen Arbeit.* Wer hochwertige Arbeit leisten soll, darf nicht gestossen werden, sonst schwindet auch der Erfolg im Betrieb ¹⁸.

Der Unternehmer hat gegenüber seinen Mitarbeitern eine ganz spezielle Orientierungspflicht. Die Kader müssen über alle grundsätzlichen wirtschaftlichen und persönlichen Vorgänge im Betrieb Bescheid wissen. Dann werden sie auch in der Lage sein, die ihnen unterstellten Leute zu orientieren, falsche Gerüchte richtigzustellen und ihre Stellung als wichtiges Bindeglied zwischen

16) Vgl. Oberhoff, E., a. a. O., S. 345.

17) Gasser, Ch., a. a. O., S. 31.

18) Vgl. Hellmann, N., a. a. O., S. 64.

Leitung und Belegschaft zur Förderung der Betriebsgemeinschaft richtig zu erfüllen. Regelmässige Betriebsversammlungen sollten stattfinden, in denen in ständigem Gedankenaustausch alle wichtigeren Aufgaben des Werkes besprochen und zu einem Gemeingut der Gesamtbelegschaft werden. Wichtig ist das gefühlsmässige Verhältnis des Menschen zum Werke: „Wenn wir die Wirtschaft und die wirtschaftliche Arbeit nicht mit Gefühlswerten zu durchdringen und zu erfüllen vermögen, werden wir an ihrer Kälte sterben“¹⁹.

Das Gefühl der Zusammengehörigkeit wird aber nicht nur durch die mündliche Orientierung geweckt, sondern in besonders hohem Masse durch die *Werkzeitungen*: Sie sind ein wichtiges Bindeglied zwischen Werk und Belegschaft. Mit *Horneffer* möchten wir aber mit Nachdruck betonen, dass das schriftliche und gedruckte Wort immer nur „ein kümmerlicher Nothelfer“ ist, und dass „alles echte und kraftvolle Leben dagegen auf dem *mündlichen* Worte und der persönlichen Beziehung beruht“²⁰.

Als Hauptaufgabe der Werkzeitung — und als eminent wichtig zu betrachten — gilt die Entwicklung des Kameradschaftsgeistes unter den Betriebsangehörigen: Es werden vorwiegend Angelegenheiten persönlicher Art besprochen (Heirat, Geburt, Tod, Krankheit usw.), gesellschaftliche und sportliche Anlässe, Wettbewerbe usw. Als wichtig für die Förderung des Teamgeistes gelten auch Meldungen über besondere Leistungen des einzelnen Betriebsangehörigen; dadurch tritt dieser in den Mittelpunkt des Interesses.

Selbstverständlich werden die Beziehungen zwischen Betriebsleitung und Angehörigen auch behandelt. Diese Darlegungen dürfen aber nicht eine offene Belehrungsform aufweisen. Oberste Pflicht der Werkzeitungen ist es, jede politische oder religiöse Beeinflussung zu unterlassen und ausschliesslich das Betriebszusammengehörigkeitsgefühl sowie Sinn und Verständnis für Werkangelegenheiten zu verstärken: somit einen *erzieherischen* Zweck zu erfüllen. Aufklärende Arbeit kann hier in Lohnfragen, Akkordsystem, Arbeitsmethoden usw. geleistet werden. Dadurch wird das Interesse der Mitarbeiter für diese Probleme geweckt und ein weiterer Schritt zur Produktivitätssteigerung gemacht.

In der letzten Zeit sind, zwar oft als Werbe- resp. Lockmittel, in verschiedenen Betrieben besondere „Einführungsbroschüren“ für neue Mitarbeiter herausgegeben worden. Diese Orientierungsschriften enthalten meistens neben der Betriebs- oder Fabrikordnung einen Überblick über die geschichtliche Entwicklung des Werkes oder auch Bestimmungen diverser Art (Lohnzahlung, Versicherungen usw.). Für psychologisch von besonderer Bedeutung halten wir in dieser Orientierungsform die Tatsache, dass durch diesen Willkommensgruss

19) Horneffer, E., Der Weg zur Arbeitsfreude (erschieden in: Der Mensch im Fabrikbetrieb, Herausgeber: Ludwig, F.), Berlin 1930, S. 10.

20) A. a. O.

der Neueintretende von Anfang an das Gefühl bekommt, er werde als Individuum und vollwertiger Mitarbeiter betrachtet. Der erste Eindruck kann somit für die bleibende innere Einstellung eines neuen Arbeiters oder Angestellten entscheidend sein.

c) Psychologisches Vorgehen bei der Durchführung von organisatorischen Aufgaben

Commander est toujours difficile
Non que les hommes n'aiment pas être commandés
Mais ils exigent d'être *bien* commandés
Et se révoltent si le commandement
Se montre indigne de sa tâche.

André Maurois
de l'Académie Française

Nachdem grundlegende Änderungen in der Organisationsstruktur eines Betriebes beschlossen worden sind, ist es unumgänglich, vor deren Inkraftsetzung mit dem Betriebspersonal Kontakt zu nehmen. Dieses psychologische Vorgehen besteht also darin, eine Atmosphäre des Vertrauens und der begeisterten Zusammenarbeit zu schaffen. Aus Erfahrung weiss man aber, dass im allgemeinen der Arbeiter — sei es infolge schlechter Erfahrungen mit früheren Reorganisationen oder weil der einzelne Mann Befürchtungen für seinen eigenen Arbeitsplatz hegt — jeder Umorganisation im Betrieb eher misstrauisch gegenübersteht. Man muss also versuchen, mit allen Mitteln diese psychologischen Schwierigkeiten zu beseitigen. Dazu braucht man viel Geduld und eine dementsprechende „innere“ Einstellung: Um den „Verlustquellen aus menschlichem Versagen“ nachzuspüren, muss man den Menschen mit allen seinen persönlichen Freuden und Nöten und nicht nur als Arbeitsmaschine betrachten²¹. Der Mensch muss also vom Objekt zum Subjekt werden. Man muss ihm die persönliche Achtung und Wertschätzung, die Menschenwürde wiedergeben²². Man soll lernen, seine Untergebenen als „verantwortungsfreudige Menschen“ zu schätzen, als Menschen mit allen ihren Möglichkeiten und Bedürfnissen. „In dem Masse, in dem man Vertrauen schenkt, Verantwortlichkeiten gibt, erntet man Vertrauen und Arbeitsfreudigkeit“²³. Gasser macht hier noch ausdrücklich auf die grosse Bedeutung des Faktors „Anerkennung“ aufmerksam: „Die echte Wertschätzung des Untergebenen als Mensch schafft beim Chef die richtige innere Bereitschaft, Anerkennung zu geben, Lob zu spenden. Der Hunger nach Anerkennung ist gewaltig und allgemein... Echtes Lob und ein Wort der

21) Vgl. Hahnloser, R., Verlustquellen aus menschlichem Versagen (erschieden in: Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung), Zürich 1945, S. 137.

22) Vgl. Gasser, Ch., Die menschlichen Beziehungen im Betrieb, St. Gallen 1949, S. 26.

23) Carrard, A., a. a. O., S. 13.

Anerkennung zur rechten Zeit, das aus der Achtung vor den anderen stammt, vermag einen Arbeiter oder Angestellten in einen wirklichen Mitarbeiter, in einen innerlich Mitbeteiligten zu verwandeln“²⁴. Die meisten Menschen schöpfen ihr *persönliches Wertbewusstsein* aus dem Lob und der Anerkennung durch die Vorgesetzten²⁵.

Der Zweck der Rationalisierungs- und Produktivitätsbestrebungen sollte im Betrieb Gegenstand einer intensiven Aufklärung sein. Man muss sich aber vor einer allzu theoretischen Aufklärung hüten. Anhand von einfachen Beispielen, Filmen usw., d. h. auf möglichst konkrete Art, muss vielmehr hervorgehoben werden, wie durch bessere Arbeitsorganisation, systematische Ausmerzungen der Verlustquellen grosse Vorteile wirtschafts-sozialer Natur nicht nur für den Unternehmer, sondern auch für die Betriebsangehörigen selber entstehen können.

Bei entsprechendem psychologischem Vorgehen wird jede organisatorische Umstellung vereinfacht. So erwähnt *Streiff* in einem Aufsatz besonders, dass dank intensiver psychologischer Vorbereitung die Umstellung des Akkordsystems vom Geld- auf den Zeitakkord in den *Brown-Boveri-Werken* in einer Zeitperiode höchster Konjunktur und höchster Anspannung des gesamten Personals mit gutem Resultat durchgeführt werden konnte²⁶.

d) Die Wahl und die Schulung von Mitarbeitern

La valeur d'une organisation
réside toujours dans la valeur de ses cadres.

R. de Vallière

Bei der Wahl der Vorgesetzten stellt man häufig fest, dass eine ganze Reihe von Fähigkeiten verlangt wird, die beim einzelnen Kandidaten nicht immer gleichzeitig vorhanden sind. An beruflichen Kenntnissen, die in den Fortbildungsschulen zweckmässig weiterentwickelt werden, mangelt es meistens nicht. Dagegen verfügen die Anwärter seltener über Menschenkenntnisse und Führungseigenschaften. Vielfach wird auch die enorme Bedeutung dieses Punktes nicht in voller Klarheit erkannt. Man sieht oft in der Menschenführung keine Problematik und verlässt sich auf den gesunden Menschenverstand²⁷. Dass in

24) Gasser, Ch., a. a. O., S. 27.

25) Vgl. Friedrich, A. M., Die Wertschätzung des Menschen im Betrieb, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1953, Nr. 22, S. 451.

26) Vgl. Streiff, Fr., Produktivität und Betriebsklima, Industrielle Organisation, 21 (1952) 11, S. 315.

27) Zumstein, J., bemerkt hierzu in seiner Dissertation „Die Rolle des Werkmeisters im Betrieb“ folgendes: „Die Ausbildung zum Führer der Belegschaft begnügt sich dem notwendigen Interesse. Vielfach herrscht die Meinung vor, ein

Wirklichkeit die Dinge nicht so einfach liegen, lässt sich im Betriebsleben täglich konstatieren. Während bei einem Meister z. B. alles am Schnürchen läuft, ergeben sich bei einem andern, der unter Umständen ein noch besserer Fachmann ist, laufend Schwierigkeiten mit der Belegschaft. Ist dies nicht ein klarer Beweis, dass die Beziehungen von Mensch zu Mensch im Betrieb eine grosse Rolle spielen? Und dass neben der rein fachlichen Seite die *Persönlichkeitswerte* des Vorgesetzten von grösster Wichtigkeit sind? Gasser lenkt ganz besonders die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung des Vorarbeiters und Meisters im Betrieb: „Von allen menschlichen Beziehungen im Betrieb, ist die Beziehung des letzten ausführenden Organs, des Arbeiters oder Angestellten mit seinen unmittelbaren Vorgesetzten die wichtigste“ ²⁸.

„Der Vorgesetzte ist erst dann in der Lage, seine Mannschaft mit Erfolg zu führen, wenn er selber Mensch und Persönlichkeit ist, wenn er von dem festen Willen durchdrungen ist, seine Leute menschlich zu behandeln, ihnen menschlich mögliche Aufgaben zu stellen und in der Lage ist, sie für die gemeinsame Sache so weit zu begeistern, dass sie sich bemühen, ihr Bestes herzugeben“ ²⁹.

Hieraus geht also schon deutlich hervor, welche Bedeutung der Wahl der Vorgesetzten und speziell der Abteilungsmeister beizumessen ist. Diese Wahl wirkt sich dann jahrelang, ja sogar jahrzehntelang aus. Die Eignung der Kandidaten wird aus diesem Grunde am besten mittels psychotechnischer Untersuchungen geprüft. Meisteranwärter, die über die notwendigen Grundvoraussetzungen verfügen, müssen dann ihre Fähigkeiten durch den Besuch von Kursen über Menschenkenntnis und -führung weiterentwickeln, denn auch bei tüchtigen Meistern kann es vorkommen, dass sie in dieser Beziehung Fehler machen, da sie ja — wie Ackermann schreibt ³⁰ — schliesslich nicht auf dem Gebiete der Psychologie ausgebildet wurden. Wer einmal das Glück hatte, als Schüler des verstorbenen *Prof. Carrard* an seinen Vorlesungen über Menschenführung oder Arbeitspsychologie teilzunehmen, wird schon vor der stürmischen „Human Relations“-Welle der letzten Jahre die eminente Bedeutung solcher Kurse erkannt haben.

Wir wollen hier nicht auf nähere Einzelheiten der Vorgesetztenschulung eingehen. Festgehalten sei lediglich, dass jeder Kaderkurs, der erfolgreich sein

Meister der zehn und mehr Jahre als Arbeiter im Betrieb gewirkt habe, benötige keine zusätzliche Hilfe mehr und könne mit den ihm unterstellten Arbeitern ohne weiteres fertig werden. In solchen Fällen wird allzu rasch aus der Tatsache der technischen Qualifikation auch die entsprechende Befähigung zum Vorgesetzten abgeleitet. Ein solcher Schluss kann sich verhängnisvoll auswirken“ (Zürich 1951, S. 114).

²⁸) Gasser, Ch., Die menschlichen Beziehungen im Betrieb, St. Gallen 1949, S. 17.

²⁹) Billon, Fr., Vorgesetzten-Schulung, Industrielle Organisation, 19 (1950) 10, Seite 534.

³⁰) Vgl. Ackermann, A., Leistungssteigerung des Betriebes durch die arbeitenden Menschen, Sonderaufsatz.

soll, sowohl qualitativ psychologische als auch quantitativ wirtschaftlich-technische Ergebnisse aufweisen muss³¹. Schliesslich muss die Förderung der Persönlichkeit das eigentliche Ziel der Kaderschulung sein.

e) *Die rege Mitarbeit und Konsultierung der Arbeitervertretungen*
Das Mitspracherecht

In unserem Vorwort haben wir schon festgestellt, dass die stürmischen Wandlungen struktureller und sozialer Art, die besonders in den letzten Jahrzehnten die kapitalistische Wirtschaft hinnehmen musste, als erste Konsequenz eine *Umgestaltung des Arbeitsverhältnisses* zugunsten der Arbeiterschaft gehabt haben. Die Arbeiterklasse hat den psychischen und materiellen Druck, der seit Jahrhunderten auf ihr lastete, gelöst. Wesentlichen Anteil an dieser Entwicklung haben die Gewerkschaften gehabt. Auf ihre Bedeutung kommen wir im Rahmen unserer Arbeit später zurück. Als Folge der technischen, wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung sind innerhalb des Betriebes die Arbeitervertretungen entstanden. Diese sollten — im Gegensatz zu den Gewerkschaften, die mehr eine Abwehrorganisation darstellen und ihre eigenen Ziele verfolgen — ein wichtiges Element des *gegenseitigen Verständnisses* im Betrieb sein und sowohl Arbeitgeber als auch Arbeitnehmer den Weg zum gemeinsamen Ziel zeigen, zur Wahrung und Förderung der gemeinschaftlichen Interessen.

In diesem Sinne sollen diese Kommissionen die Exponenten des Mitspracherechts der Belegschaft sein. Dieses Recht — in normalem Rahmen gehalten — ist Grundbedingung für die Assoziation von Kapital und Arbeit³².

Oft leidet die Harmonie der Zusammenarbeit im Arbeitsverhältnis darunter, dass Betriebsangehörige sich nicht getrauen, ihrem Vorgesetzten ihre

31) Vgl. Biäsch, Hs., Das Problem der Kaderschulung, Industrielle Organisation, 18 (1949) 9, S. 285.

32) In einem Aufsatz von *Hubert Maltzer* in der Zeitschrift „Economie contemporaine“ vom Januar 1949 werden die Ziele dieses Mitspracherechts wie folgt definiert: „Il ne s'agit pas d'un vœu pieux, d'une position morale prise pour galvaniser les énergies du travail. Ce qui confère à l'idée d'association: capital: travail sa force, son prestige, l'espérance qu'elle soulève, c'est qu'elle implique aux yeux des travailleurs la reconnaissance par ceux qui la prônent d'un fait d'association qui se trouve au fond des réalités du travail, mais qui n'a pas encore reçu sa consécration périodique et institutionnelle.“ (Hubert Maltzer, La réforme de l'entreprise, a. a. O., S. 29.) Auch Maire nimmt zum Problem der Mitsprache eindeutig Stellung, indem er schreibt: „Le problème de la participation des travailleurs à la direction de l'appareil de production est posé; on peut tenir pour certain que, dans le monde du travail, on ne renoncera pas à lui trouver une solution qui incontestablement serait un progrès sur l'état actuel. On ne freine pas impunément le progrès, surtout dans l'ordre moral; la société aurait toutes raisons d'organiser la vie du travail, ce secteur important de la vie économique, de façon que cette dernière n'agisse pas plus longtemps, par les conflits qu'elle entretient, comme un facteur de retardement du

Anliegen zu unterbreiten. Dieser Mangel an Vertrauen oder Kontakt geht dann auf Kosten der Arbeitslust, und nicht selten entsteht hier ein Gefühl der Unzufriedenheit, welches sogar nach aussen in die Familie bzw. in die Öffentlichkeit getragen wird und die Betriebsstörungen noch verschärft. Hier kann und muss die Arbeiterkommission mit der Aufgabe betraut werden, die Verbindung Arbeitnehmer—Arbeitgeber herzustellen. Durch diese Institution sollten dann persönliche oder gemeinschaftliche Anliegen den Weg zum Vorgesetzten finden.

Häufig wird der wirkliche Zweck dieser Kommissionen verkannt und sowohl vom Arbeiter als auch vom Arbeitgeber aus einseitig interpretiert. Der Arbeiter soll wissen, dass diese seine Vertreter nicht nur da sind, um als Sprachrohr seiner Forderungen zu wirken mit dem Ziel, möglichst viel herauszuholen. Der Unternehmer darf seinerseits die Bedeutung der Kommission nicht herabmindern: Er soll sie ehren und sich ihrer richtig bedienen. Hierzu gehört eben, dass er die Meinungen und Anträge, die Beschwerden und Wünsche, die sie im Auftrag der Betriebsangehörigen vorbringt, willig anhört. Die Betriebsleitung muss auch die Kommission zur *konstruktiven Mitarbeit* heranziehen bzw. erziehen und ihr Gelegenheit geben, Anregungen und Vorschläge für organisatorische und technische Verbesserungen zum Nutzen des Unternehmens vorzutragen³³. Die Betriebsleitung soll sie aber auch über den allgemeinen Geschäftsgang orientieren. Der Personalkommission muss auch direkt Gelegenheit gegeben werden, sich mit speziellen Betriebsaufgaben zu befassen, z. B. mit Fürsorgeeinrichtungen, Redaktion der Hauszeitung, Unfallwesen usw.

In den letzten 20 bis 30 Jahren wurde die Arbeitervertretung in den meisten Gesamtarbeitsverträgen vertraglich gefordert. In vielen Ländern wie u. a. Frankreich, Deutschland sind die Kompetenzen und Rechte dieser Institution gesetzlich verankert.

Recht schwierig gestaltet sich manchmal die Wahl der Arbeitervertreter: Hier ist es wichtig, eine klare Wahlordnung zu haben. Die Kommission soll auch ein Abbild der zu vertretenden Belegschaft sein, d. h. die Minderheiten müssen auch vertreten sein. Im allgemeinen ist der Arbeiter der Ansicht, dass derjenige, der sich nicht für die Sache der Arbeiterschaft in seiner Gewerkschaft einsetzt, auch nicht das Recht habe, irgendeine Mitsprache im Betrieb auszuüben³⁴. Diese Ansicht ist, wie *Huber-Rübel* im erwähnten Aufsatz feststellt, unvereinbar mit den demokratischen Grundsätzen, wonach den Minderheiten auch eine Gelegenheit zur Mitarbeit und Mitsprache eingeräumt werden muss.

progrès humain et de la satisfaction des besoins affectifs et spirituels de l'homme.“ (Au delà du salariat, L'Organisation sociale du travail, Dissertation, Lausanne 1945, Seite 372 f.)

33) Vgl. Steinmann, A., Werkverbundenheit, Neue Zürcher Zeitung, 1944, Nr. 65.

34) Vgl. Huber-Rübel, R., Sinn und Möglichkeiten der Personalvertretungen im Betrieb, Industrielle Organisation, 19 (1950) 5, S. 236.

Schliesslich besteht die andere Gefahr, dass der Wahl der Kommission von Arbeitnehmer- oder von Arbeitgeberseite oder sogar von beiden zu wenig Beachtung geschenkt wird. Ist die Kommission nicht von einer grossen Mehrheit gewählt worden, so kann sie kaum als deren Sprachrohr betrachtet werden, da jene nicht hinter ihr steht. Die Gründe einer solchen Wahlgleichgültigkeit liegen entweder in einem ausserordentlichen Misstrauen der Belegschaft gegen jegliche Zusammenarbeit mit dem Arbeitgeber oder in der Einstellung des Arbeitgebers, welche bis jetzt keine Garantie für eine loyale positive Zusammenarbeit mit der Kommission geboten hat. So muss dann mit allen Mitteln eine *Aufwertung* der Kommission angestrebt werden.

Zum Schluss möchten wir nochmals betonen, dass nie ein richtiges Vertrauensverhältnis vorhanden sein wird, solange einer der Partner — Arbeitgeber oder Arbeitnehmer — in der Personalvertretung nur die Möglichkeit sieht, vor allem eigene Vorteile zu erzielen. „Wo das Zusammenwirken auf Interessenstandpunkten basiert ist, existiert keine wahre Zusammenarbeit; es besteht kein gemeinsames Ziel, das gross und erstrebenswert genug wäre, um über die immer bestehenden materiellen Schwierigkeiten hinweg den Weg zur Gemeinschaft mit den Partnern zu weisen. Es wird darum auch das Mitspracherecht nicht das geben können, was wir von ihm erwarten: eine Befreiung der Arbeiterschaft vom Gefühl der Abhängigkeit und der Ausnützung“³⁵.

3. Die Hebung des Lebensstandards durch gerechte Teilnahme am Profit und Anteil am Sozialprodukt

„Le travail n'est pas une marchandise.“

Eines der heikelsten Probleme, das mit dem Mitspracherecht eng in Verbindung steht, ist das der *Gewinnbeteiligung der Arbeiter*.

Als im letzten Jahrhundert eine grosse Bewegung zugunsten der Gewinnbeteiligung entstand, wurde sogar von ihren eifrigsten Anhängern ausdrücklich erklärt, dass eine solche Beteiligung niemals auf dem Prinzip einer Assoziation von Kapital und Arbeit basieren könne. Der Führer der Bewegung für eine Gewinnbeteiligung in Frankreich, *M. Delombre*, drückte sich noch 1912 wie folgt aus: „A la base des conditions de la participation il y a l'exclusion de toute idée d'association à un titre quelconque“³⁶.

Einige interessante Ausführungen über die Entwicklung des Gedankens der Gewinnbeteiligung anfangs des 20. Jahrhunderts finden sich in einer Broschüre von *E. Feigenwinter*. Dieser Autor nahm eindeutig Stellung zu dem

35) Huber-Rübel, R., a. a. O., S. 238.

36) Miltzer, H., *La réforme de l'entreprise*, Economie contemporaine, Paris Januar 1949, S. 29.

Problem, indem er schrieb: „Es ist eine Forderung der Gerechtigkeit, gesetzlich den Grundsatz der Beteiligung der Arbeiter am Geschäftsgewinn der Aktiengesellschaften durchzuführen“³⁷.

Heute ist man so weit, dass niemand mehr offen gegen eine Assoziation Kapital—Arbeit auftreten kann. Ihre Gegner hoffen nur, ihren Standpunkt durch einen Misserfolg in der Praxis rechtfertigen zu können.

Welches sind nun die *Ziele* der Gewinnbeteiligung? *Jenny* gliedert sie in drei Gruppen:

1. *die betriebspolitischen*: Sie entspringen betriebspolitischen Überlegungen des Unternehmers;
2. *die wirtschaftlichen*: Volkswirtschaftliche Überlegungen bewegen den Staat, die Gewinnbeteiligung als Instrument seiner Wirtschaftspolitik zu benützen;
3. *die sozialpolitischen*: Unternehmer, Arbeitnehmer und Staat erwarten von der Gewinnbeteiligung, dass sie sich sozialpolitisch segensreich auswirken werde³⁸.

Diese Zielsetzung entspricht weitgehend den heutigen Auffassungen. Sie kann aber nur erfolgreich sein, wenn sie auf der Grundlage der Assoziation Kapital—Arbeit angestrebt wird. Man darf nicht vergessen, dass der Gedanke der Gewinnbeteiligung nicht vom Arbeiter, sondern vom Unternehmer gekommen ist und dass sie — mindestens in einer grossen Anzahl von Fällen — *privatgoistische Interessen* verfolgt hat³⁹.

Soll also das traditionelle Misstrauen des Arbeiters gegenüber der vom Unternehmer zugestandenen Gewinnbeteiligung verschwinden, so muss im Geiste der Neuordnung der Beziehungen zwischen beiden Partnern diese Beteiligung gemeinsam geregelt werden.

Der Arbeiter weiss, dass er kein absolutes Recht auf eine solche Beteiligung hat und dass diese durch einen Gewinn der Firma bedingt ist. Um aber wirksam zu sein, muss jede Teilnahme am Profit — ob auf kollektiver oder individueller Basis aufgebaut — den Beteiligten die Möglichkeit geben, sich von der Gerechtigkeit des angewendeten Verteilermodus zu überzeugen: Mit anderen Worten, die *Form* und der *Auszahlungsmodus* des Profitanteils sollten Gegenstand *gemeinsamer Beschlüsse* sein.

37) Feigenwinter, E., Der Kampf um den gerechten Lohn und die Gewinnbeteiligung der Arbeiter, 2. Auflage, Basel/Luzern 1918, S. 52.

38) Vgl. Jenny, Hs., Die Gewinnbeteiligung der Arbeitnehmer, Dissertation Zürich 1950, S. 11 ff.

39) *Maire* schreibt diesbezüglich: „Il semble que l'employeur ait presque toujours considéré la participation aux bénéfices comme devant lui assurer une contrepartie favorable à ses intérêts : tantôt de les attacher à l'entreprise pour une certaine durée, tantôt de les détacher de leur syndicat, le plus souvent de les amener à un effort supplémentaire profitable à l'employeur qui consent alors à céder une partie de son gain. Ce souci de «récupération» la fait juger sévèrement“ (a. a. O., S. 278/279).

Muss nun die Gewinnbeteiligung eine kollektive oder individuelle Form haben?

Ernst erachtet folgende Gesichtspunkte als massgebend für die wirkliche Befriedigung der Arbeiter:

- „1. Die Gewinnbeteiligung soll nicht den *persönlichen* Egoismus einzelner und weniger kitzeln wollen, sondern das *Solidaritätsbewusstsein* fördern.
2. Sie soll nicht den Fehler des alten unsolidarischen Liberalismus begehen, der die Gewinne *vorzeitig an Privilegierte* verteilt, bevor nicht die Überwindung der Not und Sorge für das gesamte Volk, für jung und alt gewährleistet ist.
3. Sie soll daher nicht die Richtung auf *Leistungslöhne*, sondern auf die *Soziallöhne* einschlagen.
4. Sie soll nicht das aktive *Unternehmerkapital* verstaatlichen wollen, sondern das *Sparkapital* in den Betrieben sozialisieren“ ⁴⁰.

In der Gewinnbeteiligung sieht *Ernst* also die Möglichkeit, in erster Linie sozialpolitische Ziele zu verfolgen. Wir bezweifeln aber, ob diese Methode allein zum angestrebten Ziel führen kann. Der Arbeiter wird u. E. eine Verteilung, die ausschliesslich von Faktoren abhängt, auf welche er keinen direkten Einfluss hat — wie z. B. wirtschaftliche Lage, Konkurrenz, Leistung der Vorgesetzten usw. —, kaum als gerecht empfinden. Er sehnt sich vielmehr nach einer Lösung, die irgendwie mit seiner individuellen Leistung oder mit der seiner Gruppe bzw. seiner Abteilung in Zusammenhang steht. Es werden seit einigen Jahren gerade auf diesem Gebiete sehr interessante Experimente gemacht, wie z. B. in Frankreich mit den Versuchen von *Boimondeau*, *Dubreuil*, *Schuessler*.

Unseres Erachtens sollte die Gewinnbeteiligung sowohl die *Leistung* des *einzelnen* als auch *sozialpolitische Zwecke* berücksichtigen. Die individuelle Leistung ist möglichst direkt mit passenden Entlohnungsmethoden resp. Gratifikationen zu erfassen unter Rücksichtnahme auf alle Einzel- bzw. Gruppenproduktivitätsfaktoren. Was die von *Jenny* erwähnte *wirtschaftspolitische Zielsetzung* anbelangt, so sind wir mit seiner Kritik einig, wonach diese Art der Gewinnbeteiligung keinen betriebsinternen Zusammenhang mehr hat ⁴¹. *Sozialpolitisch* ist eine kollektive Beteiligung am Geschäftsertrag in der Form von Wohlfahrtseinrichtungen, Pensionskassen usw. unbedingt zu begrüssen. Diese sind

⁴⁰) Ernst, Edm., Gewinnbeteiligung der Arbeiterschaft, Schweizerische Zeitschrift für Betriebswirtschaft und Arbeitsgestaltung, Jahrgang 44, Heft 6, Thalwil/Zürich Mai 1944, S. 246. Vgl. auch vom gleichen Autor: Sozialisierung der Produktionsmittel, Schweizerische Zeitschrift für Betriebswirtschaft und Arbeitsgestaltung, Jahrgang 42, Heft 11, Thalwil/Zürich September 1942, S. 483 ff.

⁴¹) Vgl. O. St., Über Gewinnbeteiligung der Arbeitnehmer, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1950, Nr. 40, S. 842 ff.

aber kein Ergänzungsentgelt für Einzelleistungen und lassen sich nur durch Betriebssolidarität rechtfertigen⁴².

Die individuelle und kollektive Teilnahme am Profit soll — in dem beschriebenen Sinne aufgefasst — dem Arbeiter ein zusätzliches Arbeitseinkommen verschaffen und somit zur Hebung seines Lebensstandards beitragen. Über diese rein materiellen Ziele hinaus soll sie sich aber auch im *Geiste der Gemeinschaft Kapital—Arbeit* leistungssteigernd auswirken. Dadurch wird sie wesentlich zu einer harmonischen Gestaltung der betrieblichen Zusammenarbeit und zur Erhöhung der Produktivität mithelfen.

4. *Aufrichtige Haltung den Arbeiterorganisationen gegenüber*

Als Exponent der Arbeiterschaft tritt die *Gewerkschaft* auf. Sie ist vor allem — wie wir bereits angedeutet haben — eine *Abwehrorganisation* der Arbeitnehmer gegenüber dem Arbeitgeber. Dies schliesst eine *konstruktive Mitarbeit* der beiden Partner nicht aus. Im Gegenteil: Soll die Tätigkeit der betreffenden Gewerkschaft erfolgreich gestaltet werden, so ist eine solche Mitarbeit unbedingt erforderlich. Sehr lange wurde aber von Arbeitgeberseite aus die Einstellung der Arbeiterorganisationen nicht begriffen. Ja, diese führte sogar unternehmerseits zu einer starken *Zurückhaltung*. Die unaufrichtige, demagogische, selbstzweckverfolgende Politik gewisser Arbeiterorganisationen rechtfertigt leider manchmal dieses Verhalten. Es muss jedoch anerkannt werden, dass auf seiten beider Partner solche unerwünschten Erscheinungen zu finden sind, wenn auch schon aus der Abwehrstellung der Gewerkschaft heraus die Gefahr eines „Abgleitens“ grösser ist.

Die defensive Haltung ist historisch und soziologisch begründet. Nachdem die Arbeiterschaft fast bis Ende des 19. Jahrhunderts in bezug auf Ausgestaltung des Arbeitsprozesses keine Möglichkeit hatte, ihre Wünsche geltend zu machen, fing sie dann an, immer mehr und mehr ihr Geschick in die Hand zu nehmen. Sie begann selbständig handelnd im politischen und wirtschaftlichen Leben aufzutreten⁴³. Wir haben bereits gesehen, dass die Gewerkschaften einen wesentlichen Anteil an dieser Wandlung hatten. Die Forderungen nach Schutzmassnahmen gegen eine übermässige industrielle Ausbeutung von Frauen und Kindern gingen zwar in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in England und Deutschland von den Gegnern der industriellen Entwicklung, d. h. vom *gewerblichen Mittelstand* und vom *Grossgrundbesitz* aus. Ein grundlegender Wandel in der Sozialpolitik und im *Abhängigkeitsverhältnis* der

42) A. a. O.

43) Vgl. Gavronsky, V., Das Mitspracherecht der Arbeitnehmer im Betrieb, Bern 1933, S. 8 ff.

Arbeiterklasse konnte aber erst durch das Auftreten der Gewerkschaften erreicht werden. Diese brachten es zustande, die nachteilige Stellung des Arbeitnehmers dem Unternehmer gegenüber auf dem Arbeitsmarkt einigermaßen auszugleichen. Systematisch organisierten sie in England — damals schon — das Fernbleiben ihrer Mitglieder vom Arbeitsplatz, um auf den Unternehmer einen empfindlichen Druck auszuüben. Die staatliche Intervention beschränkte sich damals auf den Erlass von Schutzmassnahmen bezüglich Gewerbehygiene und Unfallverhütung. Erst als der *politische Einfluss* der Arbeiterklasse in Erscheinung trat, wurden ausgedehntere Massnahmen in der Arbeiterschutzgesetzgebung getroffen.

Die Beziehungen zwischen Unternehmer und Arbeiter wurden auch durch solche „politischen“ Hintergründe berührt, und die gewerkschaftliche Entwicklung basierte meistens auf marxistischen Sozial- und Wirtschaftstheorien. In den letzten 40 Jahren sind viele Gewerkschaften vom Marxismus abgerückt. So wurde 1927 in der Arbeiterkonvention in Atlantic City, USA, eine neue Lohntheorie formuliert: „Die alte Formel, wonach Arbeit allein Reichtum erzeugt, ist falsch! Kapital und Initiative sind ebenso beteiligt; der Arbeiter soll aber Anteil an der Produktionssteigerung haben, und die amerikanische Arbeiterschaft wünscht möglichst hohe Produktion im Verhältnis zur Arbeiterzahl“ 44.

Rieppel erwähnt noch *Spargo*, den er als den bedeutendsten Mitarbeiter *Gompers* betrachtet und welcher folgendes erklärte: „Auf der Richtlinie ihrer traditionellen Politik beabsichtigt der amerikanische Arbeiterbund auch jetzt sein Ziel zu erstreben: Hebung der Lebenshaltung durch innigere und fruchtbarere Beziehungen mit den Arbeitgebern“ 45.

Die amerikanischen Gewerkschaften lehnen es unbedingt ab, Politik in ihre wirtschaftlichen Ziele hineinzutragen und kennen keine Ideologien. Ziel ihrer Bewegung ist nur die Hebung des Lebensstandards des Arbeiters. Sie betonen immer die gleichartig gerichteten Interessen der Unternehmer und Arbeiter. Im Gegensatz zu der amerikanischen Auffassung nehmen die europäischen Gewerkschaften oft aktiven Anteil an der *Politik* und sind bereit, den ausserhalb des Betriebes stehenden Parteien oder aufgestellten Programmen Geltung zu verschaffen: Für solche Organisationen steht nicht etwa das Gedeihen des Betriebes im Vordergrund, sondern die Ziele einer Partei 46. Diese Tendenz muss aber irgendwie tiefere Gründe haben. Einer der wichtigsten wird durch die Erfahrung und die Geschichte zu erklären sein: Die oben beschriebenen Zustände der Anfänge der gewerkschaftlichen Bewegung zeigen in Europa

44) Rieppel, P., Die Zusammenarbeit im Betrieb (erschieden in: *Der Mensch im Fabrikbetrieb*, Herausgeber: Ludwig, F.), Berlin 1930, S. 186.

45) A. a. O.

46) Vgl. Rieppel, P., a. a. O., S. 197.

heute noch ihre Auswirkungen. Die amerikanischen Organisationen dagegen haben derartige Schwierigkeiten nicht gekannt.

Ein zweiter und wichtiger Grund ist sicher in der Einstellung vieler Arbeitgeber dem Arbeiterproblem gegenüber zu finden: Die amerikanische Unternehmerge辛nung ist von der europäischen vollkommen verschieden. Der Amerikaner ist frei von Tradition; für ihn spielen Klassen- und Standesgegensätze keine Rolle. Eine Unterscheidung zwischen Untergebene und Vorgesetzte erfolgt nur insoweit, als es unbedingt zur Förderung der Arbeit notwendig ist. Aus diesem Geiste heraus fühlt sich jeder Amerikaner dem anderen auf sozialem, politischem und wirtschaftlichem Gebiete gleichberechtigt. Jeder fühlt sich als Unternehmer, dem alle Wege offenstehen⁴⁷.

Und Rieppel bemerkt hierzu mit Recht: „... dass tatsächlich nur ganz selten diese Wege zum Erfolg führen, spielt nicht die grosse Rolle. Das Wesentliche ist, wie der Arbeiter empfindet und dass dieser Geist des Unternehmertums von allen Seiten gefördert wird“⁴⁸.

Jeder Kenner der europäischen Verhältnisse wird zugeben, dass — von wenigen Ausnahmen abgesehen — die Verhältnisse hier ganz anders liegen als in den USA. Das mittelalterliche Kastenwesen und die feudale Gesinnung des „Herr-im-Hause“-Standpunktes — um einen gewerkschaftlichen Ausdruck zu gebrauchen — sind noch lange nicht überall verschwunden.

Eine solche Gesinnung wird natürlich nie zu einer konstruktiven Mitarbeit der Arbeiter führen, im Gegenteil, diese werden ihre sozial-oppositionelle Stellung nicht aufgeben.

Im 19. Jahrhundert hat man den Arbeiter unterdrückt, heute wird der Unternehmer überall in die Defensive gedrängt: Eine konstruktive Periode bedingt eine mittlere gemeinsame Lösung, die frei ist von politischen Zielen und in welcher für beide Partner der Mensch als Persönlichkeit niemals dem Kollektiven geopfert wird⁴⁹. Und dort sogar, wo sich der Arbeiter oder seine Organisationen dem Arbeitgeber gegenüber ablehnend verhalten, darf diese Opposition vom Unternehmer nicht erwidert werden. Dieser hat die Pflicht, wie Gary, ein bedeutender amerikanischer Industrieführer, bereits vor 40 Jahren in einer Programmrede erklärte, als Vorgesetzter und entsprechend seiner höheren geistigen Bildung das soziale Gewissen in allen Schichten zu wecken und wachzuhalten.

In bezug auf die Einstellung der Unternehmer den Arbeiterorganisationen gegenüber sei schliesslich noch *Maire* zitiert: „En face du monde ouvrier, l'entrepreneur doit une fois pour toutes admettre l'action syndicale ouvrière ;

47) Vgl. Rieppel, P., a. a. O., S. 185.

48) Rieppel, P., a. a. O.

49) Wir verweisen hier auf das Buch von *Götz Briefs*: Zwischen Kapitalismus und Syndikalismus, die Gewerkschaften am Scheideweg, Bern 1952.

non pas qu'il s'y soumette par résignation, mais au contraire, qu'il l'accepte comme un facteur utile et bienfaisant . . . Il cessera donc ses pressions consistant à diviser pour régner . . . Le syndicat est appelé à rétablir quelque peu l'équilibre de puissance dans les relations de patron à ouvrier" ⁵⁰.

5. Die innere Bereitschaft

Man kann die Zeit eines Menschen kaufen,
man kann die körperliche Anwesenheit eines Menschen
auf einem bestimmten Platz kaufen,
man kann nicht Initiative kaufen,
man kann nicht Loyalität kaufen:
Diese Dinge muss man sich verdienen.

Clarence Francis

Das Problem der Bereitschaft zur Zusammenarbeit wurde eben behandelt; auch die menschlich-psychologischen Schwierigkeiten dieses solidarischen Vorgehens im Betrieb sind geschildert worden. Zusammenfassend möchten wir nur noch einmal betonen, dass die „innere“ Bereitschaft die *conditio sine qua non* einer echten Betriebsharmonie ist. In vielen Fällen muss diese Bereitschaft erzwungen werden, oder sie wird aus opportunistischen „taktischen“ Gründen vorgetäuscht.

Abgesehen von der Tatsache, dass der Partner auf die Dauer selten getäuscht werden kann, werden am Tage, wo die wahren Absichten, die wirkliche Gesinnung des Unternehmers wieder zum Vorschein kommen, die Spannungen sich um so mehr steigern. Die ethisch-soziale Haltung des Unternehmers muss im Allgemein-Menschlichen wurzeln und im Allgemein-Menschlichen ausklingen ⁵¹. Er darf seine Stellung nie zur Erzielung egoistischer persönlicher Vorteile und Gewinne missbrauchen oder, ethische Werte zerstörend, seine Machtstellung gegenüber Mitarbeitern und Untergebenen rücksichtslos ausnützen.

Mit *Brogle* möchten wir noch die *Humanität* erwähnen, die für die ethische Haltung des Unternehmers bezeichnend ist: „Die Haltung der Humanität lässt dem Unternehmer in den geschäftlichen Bestrebungen und Handlungen den *sozialen Verpflichtungen* ein Vorrecht einräumen: Er ist nicht von jenem unseligen Hunger nach Geld und missverstandener Macht erfüllt, die ihm den sittlichen Adel rauben und nichts übriglassen für den hochherzigen Willen, den Menschen zu dienen. Er ist sich bewusst, dass die Zeit zu sozialen Taten die führende Klasse drängt, und er ahnt, dass jede unsoziale zersetzende Zerklüftung und Verbitterung Todfeind jeder Zukunftsordnung sein wird“ ⁵².

⁵⁰) Maire, L., *Au delà du salariat, L'Organisation sociale du travail*, Dissertation Lausanne 1945, S. 90.

⁵¹) Vgl. Brogle, Th., *Von der Persönlichkeit des Unternehmers*, S. 11.

⁵²) Brogle, Th., a. a. O., S. 13 ff.

B. Die Einstellung der Arbeiter

Le plus puissant facteur de la productivité
Dans tous les domaines
Ce n'est pas la science,
Mais devant elle l'union des cœurs!

I. Einleitung

Mit der industriellen Revolution hat die Arbeit auch eine Strukturwandlung erfahren, welche soziologisch für die Einstellung der Arbeiter der Arbeit und dem Unternehmer gegenüber von unübersehbarer Bedeutung gewesen ist.

Die vom Arbeiter in der Zeit des *Handwerkertums* gehandhabten Arbeitsbedingungen sicherten ihm die Entwicklung seiner freien Individualität, welche zugleich durch den Grad der inneren Identität, die sich durch die Arbeit an den Dingen bildet, gewährleistet war. Der Produktionsprozess war ihm überschaubar; Ursache und Wirkung lagen im Bereich der Rationalität⁵³.

Die *Manufaktur* war in ihren Anfängen bloss „eine erweiterte Werkstatt des Zunftmeisters“⁵⁴. Der Arbeiter wurde sich seiner *gesellschaftlichen* Bedeutung bewusst, wenn auch darunter die individuelle Seite litt. In der auf *Teilung der Arbeit* beruhenden Kooperation schaffte sich dann die Manufaktur ihre klassische Gestalt: Ein Produkt läuft, bis es seine Endform erhalten hat, durch viele Hände. Das Handwerk bleibt zwar noch bestehen, der Arbeiter ist aber inzwischen zum *Teilarbeiter* geworden.

Diese einseitige Funktion führt zu einer gewissen *Verselbständigung* des Ausführenden. Die industrielle Revolution hat schliesslich diesen Prozess immer mehr und mehr ausgedehnt, und im 20. Jahrhundert unter dem *Monopolkapitalismus* hat er seinen Höhepunkt erreicht.

Der gesamte Habitus des Menschen wird von den Beziehungen im Arbeitsprozess berührt; diese bestimmen im weitesten Sinne seine Stellung zur Aussenwelt, die sich ihm immer mehr entfremdet: Die Arbeit wird ein *sittliches Problem*⁵⁵.

53) Vgl. den Hinweis von Jakob Burckhardt auf den historischen Vergleich, der erst das Spezifische erschliesst: „Ohnehin sind diese Dinge nicht nach der unendlichen Arbeitsteilung und Spezialisierung unserer Zeit zu beurteilen, sondern nach dem Bilde von Zeiten, da noch alles näher beisammen war“ (Weltgeschichtliche Betrachtungen, Bern 1941, S. 116).

54) Vgl. Marx, K., Das Kapital, Bd. I, Wien/Berlin 1932, S. 337.

55) Vgl. Brogle, Th., Vom Ethos der Arbeit. Hier wird ausgeführt: „Die Bedeutung der Arbeit als sittliches Problem kennen wir eigentlich erst seit der Technisierung und seitdem ihre Beziehungen zu kulturellen Werten in den meisten Fällen verloren gegangen sind. Ihre Leistungen zeugen heute zwar von staunenswertem Geist, nirgendswo aber von menschlicher Seite. Die Arbeit wird viel mehr als mechanisches und kalkulatorisches Wirtschaftsgut betrachtet“ (National Zeitung, Basel 3. September 1942).

Das für die Soziologie Relevante an dem Entwicklungsgang vom individuellen Gesamtarbeiter zum individuellen Teilarbeiter besteht darin, dass diese Strukturänderung im Arbeitsprozess von der totalen Entfaltung des Individuums zu einem sich nur noch partiell entfaltenden geführt hat.

Solche gewaltigen Änderungen gehen nicht spurlos am Menschen vorbei: Sie bedingen auch eine Wandlung der Geister! Im Jahrhundert der Massenproduktion ist die Arbeitsgesinnung jedes einzelnen Arbeiters mehr als je von erheblicher Bedeutung für die betriebliche Ergiebigkeit. So wollen wir — unter Berücksichtigung der heutigen Entwicklung — die sozialpsychologischen Beweggründe in der Einstellung der Arbeiter etwas näher erörtern.

II. Die sozial-psychologischen Beweggründe

1. *Das Arbeitsethos*

Der Philosoph *Horneffer* hat in einem kurzen Überblick über die Geschichte der Arbeit festgestellt, dass in den Urfängen der Menschheit die Arbeit nicht geliebt, ja sogar als ein Fluch des Menschengeschlechtes angesehen war. Wir verweisen hier auf unsere historische Darstellung des Produktivitätsgedankens (erster Teil, erstes Kapitel).

„Bis zum Mittelalter ist die Arbeit ein grausames Muss und bedeutet weder Freude noch Segen für den Menschen“⁵⁶. Erst das Mittelalter mit seinem bereits beschriebenen *Zunftgeist* bringt die volle Wertschätzung der Arbeit, ja, die Arbeit wird sogar als höchste Bestimmung und Glück des Menschen betrachtet. Und wie sieht es heute aus, wo die menschliche Arbeit wahrhaftig Erstaunliches vollbracht hat? Die Mechanisierung und die Teilung der Arbeit, die auf der einen Seite eine bedeutende Verringerung der physischen und menschlichen Beanspruchungen ergeben, scheinen auf der anderen Seite zu einer Entfremdung des Menschen seiner Tätigkeit gegenüber zu führen. Aus dieser Fremdheit wird oft Abneigung. Mit vielen Einrichtungen, wie Bildungskursen, Hauszeitungen, Personalkommissionen usw., hat man versucht, auch das Verständnis für die Arbeit selbst und ihr Erzeugnis zu wecken in der Hoffnung, dass eine *gemeinschaftliche Arbeitsgesinnung* daraus entspringen würde. Diese Erwartung hat sich nur zum Teil erfüllt. *Eine für die Produktivität wesentliche Voraussetzung bleibt die persönliche innere Bereitschaft.*

Diese kann nur verstanden sein, wenn der Arbeiter vom *ideellen Nutzen* seiner Tätigkeit für die Betriebsgemeinschaft *überzeugt* ist. Es handelt sich hier also nicht nur um den *materiellen* Nutzen der Arbeit, der darauf abzielt, das wirtschaftliche oder materielle Wohl des einzelnen wie auch der Betriebs-

⁵⁶) Horneffer, E., Der Weg zur Arbeitsfreude (erschienen in: Der Mensch im Fabrikbetrieb, Herausgeber: Ludwig, F.), Berlin 1930, S. 7.

gemeinschaft zu fördern, d. h. die materiellen Lebensgrundlagen zu sichern. Diese innere Bereitschaft besteht zuallererst darin, in der Arbeit ein Mittel zu sehen, welches geeignet ist, die *geistigen* und *sittlichen* Fortschritte des einzelnen und der ganzen Betriebsgemeinschaft zu fördern.

Hendrik de Man stellt fest, dass die Erwägungen des „sozialen Nutzens“ als fördernde Motive zur Arbeitsfreude nur sehr vereinzelt zu finden sind und bei der grossen Masse der Arbeiterschaft als Bestandteil der Arbeitsfreude so gut wie gar nicht in Frage kommen. Die häufigste Erscheinungsform des Gemeinschaftsgefühls als förderndes Moment der Arbeitsfreude bleibt der „*Korpsgeist*“. Dieser beruht aber meistens auf Geltungstrieb und nicht auf allgemein-ökonomischem Nützlichkeitsstreben, das gesellschaftlich verbindet ⁵⁷.

Als weitere Ursache der Arbeitsfreude erwähnt de Man das *soziale Pflichtgefühl*. Er versteht darunter die ganze Erbmasse der *Motive*, welche — ganz gleich wie sie im einzelnen entstanden sind und wie sie sich verwandelt und überliefert haben — vom Gesichtspunkt des durchschnittlichen Arbeiters aus als *Drang zur Arbeit* ein selbständiges Dasein führen und durch ihre Beziehung auf eine nun einmal geltende Norm des Massenverhaltens — wie sie jede Sitte bestimmt — begründet werden. Die blosse Tatsache, dass die Norm für jene Gemeinschaft gilt, die dem Betreffenden menschliche Umwelt ist, genügt, den Drang zur Anpassung an die Norm mit der höheren Macht einer *Gewissensforderung* auszustatten ⁵⁸.

Wir sind mit de Man durchaus einig, dass solche traditionellen Normen dazu führen, das Arbeiten als eine soziale Pflicht der *Familie* und den Betriebsangehörigen gegenüber aufzufassen. Diese *Arbeitspflichtgesinnung* tritt dann in viel stärkerem Masse dort auf, wo sie mit weltanschaulichen, religiösen, ideologischen Gesichtspunkten verbunden ist. Der religiöse Glaube, das Arbeitsethos der Kirche oder politisch-ideologische Bewegungen wie der Nationalsozialismus, der Faschismus oder der Kommunismus haben tatsächlich immer einen grossen Einfluss auf die Arbeitsgesinnung der Massen gehabt.

Somit wird diese innere Bereitschaft der einzelnen mehr oder weniger — unabhängig von den innenbetrieblichen Vorgängen — weitgehend durch *ausserbetriebliche* Faktoren beeinflusst, sei es durch überlieferte Gewohnheiten bzw. Institutionen oder auch durch „momentane“ politisch-ideologische Faktoren.

Wo nur der materielle Nutzen einer Arbeit für den einzelnen im Vordergrund steht, führt diese Anschauung zu einer Arbeitsauffassung, die nur noch auf den Erfolg ausgerichtet ist, so dass diese Überbetonung des Nutzens der Arbeit für den einzelnen schliesslich zu einem rücksichtslosen Egoismus führt. Hier muss dem Gemeinschaftsgedanken zum Durchbruch verholfen werden. Die Idee der Gemeinschaft muss zu einem führenden Prinzip der gesamten

57) Vgl. Man, H. de, Der Kampf um die Arbeitsfreude, Jena 1927, S. 174 ff.

58) A. a. O., S. 177/178.

Lebensgestaltung werden: *Gemeinnutz muss vor Eigennutz gehen*. Es dürfte übrigens allgemein zutreffen, dass alles, was der Betriebsgemeinschaft nützt, dem einzelnen als lebendigem Glied dieser Gemeinschaft letzten Endes zugute kommt, wenn es auch in seinen Auswirkungen nicht immer genau erfassbar ist⁵⁹.

Neben dem Einsatz der erforderlichen physischen Kraft und des durch Ausbildung und Erfahrung erworbenen Wissens und Könnens bedingt die innere positive Einstellung noch *Lust* und *Liebe* zur Arbeit, *Fleiss* und *Wille* zur Leistung. Der Arbeiter muss auch alle Werte seiner Persönlichkeit in seine Tätigkeit hineinlegen, und speziell *Ehre, Treue, Kameradschaft*. Selbstverständlich kann sich eine solche *Arbeitsgesinnung* seitens der Arbeiter nur in Betrieben entwickeln, wo der Unternehmer vom gleichen Geiste beseelt ist und alle nötigen Anstrengungen zur Verbesserung des Betriebsklimas macht.

Echte Arbeitsfreude setzt immer einen subjektiven Glauben an den ethischen Charakter des Gebotes der Arbeit für die Gemeinschaft voraus. Bei der Teilarbeit ist dieser Glaube oft verlorengegangen: Mit einer *Neubeseelung* sollte der Arbeiter versuchen, hier auch Möglichkeiten innerer Befriedigung zu finden. Der Berufsarbeiter, der sich — wegen der geringen Erfordernisse an technischem Können — durch die Arbeitsteilung disqualifiziert fühlt, kann gerade bei diesen neuen Methoden ein anderes Element des beruflichen Interesses einführen, nämlich die freudig-spannende Suche nach rationelleren, bequemeren Arbeitsverfahren. „Somit ist oft die Möglichkeit gegeben, den Ausfall an triebhafter Schöpfungsfreude durch eine Freude anderer Art und mehr intellektuellen Ursprungs zum Teil wettzumachen“⁶⁰.

Auch in der Mechanisierung der Arbeit resp. in der Automation sind Folgen zu verzeichnen, die durchaus als positive Erscheinungen zur Förderung der Arbeitsfreude zu werten sind: die Verringerung der physischen Ermüdung sowie das Gefühl des technischen Könnens. Heute ist die *Requalifizierung* durch die Maschine schon eine wichtigere soziale Erscheinung als die *Dequalifizierung*⁶¹, und der Übergang zur Automation wird als eine Erleichterung und als sozialer Aufstieg empfunden, der unbedingt ein Beweggrund zur Arbeitsfreude ist.

Die Arbeitsteilung gibt ferner dem Arbeiter erhöhte kulturelle Möglichkeiten ausserhalb der eigenen Arbeitstätigkeit. Die Mechanisierung erleichtert dem Menschen die Last der Arbeit, indem diese auf das gesellschaftlich notwendige Minimum reduziert wird und gleichzeitig „das gesellschaftliche Bedürfnis zur organisatorischen Grundlage der Produktion macht“⁶². Das ist — sagt de Man — „das beste Mittel, den Verlust des manuell-schöpferischen Elementes der Arbeitsfreude durch ein geistig-schöpferisches Willenselement und

59) Vgl. Brengel, A., *Die Bewertung der Arbeit*, Berlin 1942, S. 44 ff.

60) Man, H. de, a. a. O., S. 232.

61) Vgl. Man, H. de, a. a. O., S. 203.

62) Man, H. de, a. a. O., S. 237.

ein ethisch-gesellschaftliches Pflichtelement reichlich wieder wettzumachen“ ⁶³. Schliesslich wollen wir nicht vergessen, dass der Arbeiter auch Mensch ist und dass er in keiner Tätigkeit vollkommene Befriedigung finden wird. Die Arbeitsfreude wird nie eine absolute sein: Letztes Ziel bei der Arbeit bleibt also, möglichst viele Lustgefühle zu erzeugen, die durch die höchste Freude, die der Pflichterfüllung, gekrönt werden sollen.

Wichtige Komplemente der inneren Einstellung und der Lust zur Arbeit sind das *Verantwortungsgefühl* und der *Wille* zur Arbeit. „Wo ein Wille ist, ist auch ein Weg“, sagt das Sprichwort. Der Arbeitswille — wie übrigens auch das Verantwortungsgefühl — werden heute viel zu oft vermisst: Das stillschweigende oder offene Übereinkommen gewisser Leute, sich um die Arbeit zu drücken, d. h. absichtlich nur solange zu arbeiten, dass ja nicht eine wirklich ehrliche Tagesleistung zustande kommt, wird in industriellen Betrieben viel zu oft festgestellt.

Zu der Frage, wie es kommt, dass solche Arbeiter absichtlich gerade das Gegenteil einer grösstmöglichen Arbeitsleistung tun und dass selbst die Leistungen der Arbeiter mit den besten Absichten noch lange nicht ökonomisch sind, gibt *Taylor* drei Hauptgründe:

1. Der Trugschluss, dass eine wesentliche Produktionsvergrösserung jedes Mannes und jeder Maschine Arbeiter brotlos mache.
2. Die Tatsache, dass die mangelhaften Betriebs- und Verwaltungssysteme den Arbeiter zwecks Wahrung des eigenen Vorteils zur „Bummelei“ zwingen.
3. Der Umstand, dass durch Anwendung unökonomischer „Faustregeln“ ein Teil der Arbeitskraft verschwendet wird ⁶⁴.

Die *Verantwortlichkeit* setzt sich aus einer grossen Summe von Einzelverantwortungen zusammen. Sie fängt schon bei der *Arbeitspünktlichkeit* an. Die Einhaltung von Lieferterminen hängt mit dieser Pünktlichkeit zusammen. Das willkürliche und fahrlässige Fernbleiben von der Arbeitsstelle führt meistens zu innenbetrieblichen Schwierigkeiten.

Eine weitere wichtige Verantwortung, die der Arbeiter zu tragen hat, ist die für die *Güte* seiner Arbeit. Die Arbeitsteilung hat die Anforderungen an Verantwortungsgefühl noch erhöht, indem eine ganze Reihe von Arbeitern für das gleiche Arbeitsstück verantwortlich ist, ohne dass dabei einer von ihnen die volle Schöpferfreudigkeit für sich beanspruchen oder Freude am fertigen Stück haben könnte.

Das Verantwortungsbewusstsein muss in einem Betrieb so ausgeprägt sein, dass jeder objektiv prüft, inwieweit er selbst an einem Fehler beteiligt ist oder wie er ihn verhindern kann.

⁶³) A. a. O.

⁶⁴) Vgl. Stein, F., Die betriebswirtschaftliche Bedeutung und Auswirkung des Bedaux-Systems, Dissertation Giessen 1932, S. 33.

2. Die Einstellung zum Unternehmer bzw. zur Betriebsleitung

Die Einstellung des Arbeiters seinem Arbeitgeber gegenüber hängt nicht nur vom innenbetrieblichen Klima ab, sondern kann bei ähnlichen internen Verhältnissen ganz anders ausfallen, je nach den bestehenden sozialen Zuständen. Dort, wo der Arbeiter sich als dauernd zur proletarischen Existenz verurteilt fühlt, wird seine Einstellung dem Besitzenden gegenüber eine ganz andere sein als in Ländern — dies trifft weitgehend für die USA zu —, in welchen er in dem Unternehmer einen gesellschaftlich Gleichgestellten erblicken kann.

Das erste Hindernis auf dem Wege zu einer positiven Einstellung des Arbeiters seinem Arbeitgeber gegenüber liegt also in dem *proletarischen Inferioritätsgefühl*. Es ist hier nicht der Moment, zu untersuchen, wer für dieses Klassen-schicksal verantwortlich ist: Wir stellen lediglich fest, dass dieses Minderwertigkeitsgefühl negative Auswirkungen (was psychologisch entscheidend ist) auf das Verhältnis Unternehmer—Arbeiter hat.

Eine Erhöhung der Betriebsproduktivität erfordert die Erfüllung gewisser Bedingungen. Zuallererst muss der Arbeiter *Vertrauen in bezug auf betriebsorganisatorische Massnahmen der Leitung* haben.

Besonders wichtig ist seine positive Einstellung gegenüber Rationalisierungsmassnahmen sowie bei der Anwendung von Akkord- bzw. Prämien-systemen. Die Stellungnahme der Arbeiterschaft zu den Entlohnungsmethoden ist von weittragender Bedeutung für die Hebung der Produktivität. Es gibt kaum ein Gebiet im Arbeitsrechtswesen, das so umstritten wird. Die Geschichte der Lohnkämpfe und der Tarifverträge, die Sitzungsprotokolle, die polemischen Broschüren bilden eine ungeheure Fülle an Material. Höchst interessant ist diesbezüglich die Geschichte der gewerkschaftlichen Stellungnahme zu der Frage der Entlohnungsmethoden. Die bisherige grundsätzliche Ablehnung der Entlohnung nach dem „*quantitativen*“ Arbeitsertrag ist praktisch verschwunden, ja, die Gewerkschaften treten sogar ganz offen für den Leistungslohn ein. Diese Wandlung soll richtigerweise nicht als diplomatischer „Rückzug“ interpretiert werden: Die früheren, auf willkürlichen Grundlagen aufgebauten Leistungslohnsysteme sind heute in den meisten Fällen durch wissenschaftlich ausgebaute Methoden ersetzt worden, die das Vertrauen der Arbeiterorganisationen verdienen.

Die mit *Klassensolidarität* begründete Einstellung auf eine möglichst geringe Leistung ist jetzt überholt. Der einzelne Arbeiter muss also bestrebt sein, eine möglichst hohe, seine biologischen Möglichkeiten aber nicht übersteigende Leistung zu vollbringen. Dies bedingt natürlich, dass bei Einführung eines Akkord- bzw. Prämien-systems der Unternehmer nicht eine allzu starke Bevorzugung zu seinen Gunsten erstrebt. Der Widerstand des Arbeiters richtet sich nämlich oft nicht gegen den Grundsatz „Zahlung nach Leistung“, sondern, wie

de Man schreibt, gegen die erzwungene Aufhebung des überlieferten Arbeiterrechtes zur Bestimmung der eigenen Leistungsgrenze und gegen die übermäßige Steigerung des Unternehmergewinnes ⁶⁵.

Der Arbeiter soll aber nicht nur Vertrauen zu der *Maschine*, den *Entlohnungsmethoden* und den *anderen organisatorischen Massnahmen* haben, sondern auch zu den *Vorgesetzten als Menschen*. Er soll im Unternehmer weniger den Vertreter des verhassten Kapitals sehen, als vielmehr einen Angestellten höherer Ordnung. Die Arbeiterschaft muss begreifen, dass die Frage des Kampfes zwischen Kapital und Arbeit auch auf *friedlichem* Wege gelöst werden kann ⁶⁶.

3. Die Kameradschaft und die Solidarität

Im gewöhnlichen Sprachgebrauch wird oft kein Unterschied zwischen Kameradschaft und Solidarität gemacht. Uns scheint jedoch zwischen beiden Begriffen ein wichtiger Unterschied zu bestehen.

Kameradschaft ist weitgehend betriebs-, ja sogar arbeitsplatzgebunden, d. h. *schicksalsverbunden*: Wenn mehrere zusammen am gleichen Werk arbeiten, so entsteht ein Gefühl der Schicksalsgemeinschaft im Betriebsergebnis. Die Berufsabgeschlossenheit, das Bedürfnis zusammenzuspannen, damit es dem Ganzen gutgeht, erzeugt Kameradschaftsgefühle. Kameradschaft soll ihrem Wesen nach eher einen *konstruktiven* Charakter haben. Es ist eine *Solidarität des Vorwärtkommens*, sei es für den Betrieb durch Anspannen aller Kräfte zum optimalen Erfolg, sei es für den einzelnen, indem eine richtige Wertschätzung der Kameraden vorhanden ist und indem man sich innerlich freut, wenn ein anderer kraft seiner Fähigkeiten und Tüchtigkeit vorwärtskommt. Echte Kameradschaft kennt nur einen Grundsatz: *Miteinanderarbeiten*. Leider ist diese schöne Atmosphäre selten vorhanden, denn oft wollen sich gewisse Leute auf Kosten ihrer Mitarbeiter vorwärtsdrängen, während andere wieder auf diese „Streber“ neidisch sind. Solche Menschen können die Gesinnung und die Zusammenarbeit ganzer Arbeitsgruppen vollständig verderben ⁶⁷.

Der Kameradschaftsgeist im Betrieb kann besonders durch die *Werkzeugen* geweckt und gefördert werden, und zwar durch Behandlung von Angelegenheiten persönlicher Art (vgl. unsere Ausführungen S. 152). Eine optimale Betriebsgemeinschaft bedingt aber nicht nur Kameradschaft zu den Gleichgestellten, sondern auch zu den Vorgesetzten und sogar zu dem Unternehmer selbst. Wo dieser allseitige Kameradschaftsgeist vorhanden ist, wird der Ar-

65) Vgl. Man, H. de, a. a. O., S. 260.

66) Vgl. Rieppel, P., a. a. O., S. 198; vgl. auch Andrieux, A., Mme et Lignon, J., *L'ouvrier d'aujourd'hui sur les changements dans la condition et la conscience ouvrières*, Paris 1960.

67) Vgl. Carrard, A., *Zur Psychologie der Führung*, Basel 1929, S. 12.

beiter seelisch ganz anders reagieren: Dieser soll, ohne Aufsehen zu erregen, überall und jederzeit mit dem Unternehmer am gleichen Tisch sitzen können. Er darf auch nicht in seinem Partner den Vertreter einer sozial-privilegierten Klasse sehen.

Echte Kameradschaft hat alle am gemeinsamen Betriebsschicksal interessierten Kräfte unzertrennlich miteinander zu verbinden.

Das *Solidaritätsgefühl* — in weiterem Sinne —, das dem Klassenkampfgedanken zugrunde liegt, ist kein Produkt des arbeitstechnischen Betriebserlebnisses, sondern hat im Gegensatz zur Kameradschaft mehr einen *defensiven*, d. h. Abwehrcharakter. Diese Solidarität ist — um eine Ausdrucksweise von H. de Man zu gebrauchen — nicht mechanisch-kausal, sondern vor allem psychisch-teleologisch zu erklären, denn sie ist von dem Bewusstsein einer gemeinsamen Zielsetzung unzertrennlich: *Solidarität bedeutet nicht gleiches Schicksal, sondern gleiche Gesinnung.*

Es entspringt im wesentlichen zwei Motionen: dem Bewusstsein eines der Klasse gemeinsamen wirtschaftlichen Interesses und der gemeinsamen Ablehnung gegen die Betriebsautorität⁶⁸. H. de Man glaubt sogar, dass der Begriff des Klasseninteresses selbst erst von dem innen- und ausserbetrieblichen sozialen Minderwertigkeitskomplex der Arbeiterschaft und von dem dadurch erzeugten Machtstreben her seinen Inhalt erhält⁶⁹, was u. E. bei bestimmten rückständigen sozialen Verhältnissen sicher der Fall ist.

4. Die Arbeitersolidarität und die Einstellung zum sozialen Problem der Arbeitslosigkeit

Eine der typischsten Erscheinungen der Solidarität, wenn auch gegenwärtig nicht so ausgeprägt in Ländern mit Vollbeschäftigung und Mangel an Arbeitskräften, ist die Einstellung der Arbeiter dem Problem der Arbeitslosigkeit gegenüber.

Obwohl die *Existenzsicherheit* der Arbeiter weniger vom Willen der einzelnen Unternehmer als vielmehr von den allgemeinen sozialen Verhältnissen abhängt, beeinflusst sie oft die gegenseitigen Beziehungen der beiden Partner sehr ungünstig. Die Angst vor der Arbeitslosigkeit hemmt die natürliche positive Neigung zur Arbeitsfreude.

Die Einstellung der Gewerkschaften mag noch so positiv auf das Ziel einer Erhöhung der Produktivität gerichtet sein, der einzelne Arbeiter sieht oft in der Steigerung der Produktionsmenge durch den Leistungslohn eine unmittelbare Gefahr für seine eigene Stellung oder für die anderer Arbeiter,

68) Vgl. Man, H. de, a. a. O., S. 264.

69) A. a. O.

deren Arbeitskraft bei gleichbleibendem Absatz überflüssig wird. Diese Ansicht war bis Ende der dreissiger Jahre das stärkste Hemmnis bei der Einführung des Leistungslohnes und wurde ursprünglich auch von den Gewerkschaften vertreten.

Die Arbeiter begnügten sich aber in vielen Fällen nicht damit, sich der Einführung von Akkord- bzw. Prämiensystemen zu widersetzen: sie versuchten manchmal sogar, die Arbeitsnormen zu sabotieren. So schreibt *Maire*: „... la hantise du chômage dans l'esprit ouvrier provoque souvent un freinage volontaire ou inconscient de la production : pour l'ouvrier, très souvent il faut «faire durer» le travail, meilleure garantie apparente d'une occupation assurée pour plus longtemps ; produire beaucoup, produire vite, rappelle les longs débats sur le chômage causé par une soi-disant surproduction“⁷⁰.

Die negative Einstellung der Arbeiter der Rationalisierung gegenüber muss infolgedessen auch im Lichte des wichtigen sozialen Problems der Arbeitslosigkeit beurteilt werden. Wird durch die Rationalisierungsmassnahmen dieses grösste soziale Elend nicht noch verstärkt? Frühere Erfahrungen scheinen diese Gefahr zu bestätigen. So gibt Schiffer⁷¹ als Folge von solchen Massnahmen in den Jahren 1925/1926 eine Verfünffachung der Arbeitslosigkeit in Deutschland an. In der Tat kann kein Zweifel bestehen, dass die Rationalisierung oft zunächst zu einer Entlassung einer beträchtlichen Anzahl von Arbeitskräften durch die Betriebe führt. Ihre nachträgliche Wiedereinstellung geht in normalen Geschäftsperioden viel langsamer vor sich als die Zunahme des Produktions- und Umsatzvolumens.

Die Arbeitsteilung hat auch eine starke Zunahme der *Frauenarbeit* bewirkt, was die Krise bei den männlichen Arbeitskräften noch verschärft hat.

Die vermehrte Verwendung von Maschinen und die Einführung der Automation bezwecken schliesslich auch eine Einsparung an menschlichen Arbeitskräften und können infolgedessen gegebenenfalls zu erhöhter Erwerbslosigkeit führen.

Diese Tatsachen scheinen jenen Recht zu geben, welche die Rationalisierung als Mittel zur Produktivitätssteigerung verwerfen. Und dennoch müssen wir diese Schlussfolgerung ablehnen, und zwar aus folgenden Gründen. Die Wiederbeschäftigung von freigewordenen Arbeitskräften ist eine wirtschaftliche Gesetzmässigkeit⁷². Die Durchführung von Sparmassnahmen und die Mechanisierung der Arbeit ruft einen *erhöhten Arbeitsbedarf* hervor. Hierdurch sollen die ersparten Arbeitsstunden eine Verbilligung der Produkte herbeiführen und somit eine *Erhöhung der Kaufkraft* zur Folge haben. Diese zu-

70) Maire, L., a. a. O., S. 365.

71) Vgl. Schiffer, C., Die ökonomische und sozialpolitische Bedeutung der industriellen Rationalisierungsbestrebungen, Karlsruhe 1928, S. 97 ff.

72) A. a. O.

sätzliche Kaufkraft sollte dann eine vermehrte Nachfrage nach irgendwelchen Waren provozieren. Zu deren Fertigung werden damit wieder weitere Arbeitskräfte benötigt. Der Bedarf an Material, Maschinen und Anlagen wächst auch, was die Beschäftigung hier gleichfalls steigert. Die Erhöhung der Produktivität und die Anwendung von Rationalisierungsmassnahmen führen daher nicht zur Arbeitslosigkeit, sondern eher zu einer Hebung des Lebensstandards.

Jede Leistungssteigerung soll die Hebung des Lebensniveaus zum Ziele haben. *Gewinnanhäufung* auf Kosten der entlassenen Arbeiter bzw. Mehrproduktion ohne Neueinstellungen fördern auf die Dauer — infolge der Kaufkraftausfälle bei den arbeitslos gewordenen Arbeitern — nur eine *allgemeine Krise*.

Entsteht also keine Verbilligung der Produkte, so muss eine *zusätzliche Nachfrage* seitens der an den Gewinnen Beteiligten erfolgen. Die Befriedigung dieser Nachfrage sollte dann wieder den Einsatz von freigeordneten Arbeitern bedingen.

Erfolgt statt zusätzlicher Nachfrage eine *Kapitalbildung*, so können durch *Investitionen* auch wieder neue Arbeitsstellen geschaffen werden. Zwischen Kapitalversorgung und Beschäftigungsgrad besteht immer ein enger Zusammenhang.

In dem von uns beschriebenen Kreisablauf mit ausgeglichenen Verhältnissen tritt dann meistens ein Störmoment ein, wenn infolge augenblicklicher Arbeitslosigkeit ein Arbeitsangebot „um jeden Preis“ erfolgt. Dies führt zu zusätzlichen Unternehmergewinnen und zwangsläufig — weil die Investition dieser Gewinne nicht so rasch erfolgt — zu einer Steigerung der Arbeitslosenziffer.

Zusammenfassend kann also mit Bestimmtheit gesagt werden, dass die Gefahr der Arbeitslosigkeit als Dauerzustand nicht bei der Rationalisierung liegt, sondern vielmehr im Beharren bei unrationellen Produktionsmethoden⁷³.

5. Die Einstellung der Arbeitnehmerorganisationen dem Produktivitätsproblem gegenüber

Die Einstellung der Arbeiter dem Unternehmer gegenüber ist im allgemeinen sehr stark — manchmal mässigend, manchmal aber aufreizend — durch die *gewerkschaftliche Aktion* beeinflusst. Aus diesem Grunde stossen oft solche „betriebsfremde“ Interventionen bei den Arbeitgebern auf starken Widerstand. Die Unternehmer erachten diese Einmischung von aussen als vollkommen überflüssig und unfähig, an der Lösung betriebsinterner Probleme mitzuwirken; dabei vergessen sie oft, dass gerade Arbeitgeber, die ihrer Pflicht

⁷³) Vgl. Schiffer, C., Die ökonomische und sozialpolitische Bedeutung der industriellen Rationalisierungsbestrebungen, Karlsruhe 1928, S. 97 ff.

nicht nachkommen, eine gewerkschaftliche Aktion rechtfertigen. Die meisten Unternehmer haben aber heute die Existenzberechtigung der Gewerkschaft anerkannt ⁷⁴.

Letztere muss sich selbstverständlich ihren Einfluss auf die Arbeiter durch Lohn- bzw. soziale Forderungen verschaffen, worin viele Arbeitgeber einen *demagogischen* Faktor sehen. U. E. ist aber dies vielmehr ein struktureller Ausdruck der Abwehrstellung der Gewerkschaften. Die demagogische Gesinnung fängt erst dort an, wo *übermässige* Forderungen gestellt werden: Dass solche dann *negative* Rückwirkungen auf die Beziehungen zwischen Unternehmer und Arbeiterorganisationen zur Folge haben, ist ohne weiteres verständlich. Die Gewerkschaft darf sich natürlich nicht als blosser Verfechterin von Lohnbegehren betrachten: „Ihre schönste Aufgabe ist und bleibt, jene Voraussetzungen zu schaffen, die den Arbeiter befähigen, allem wirtschaftlichen Ungemach zum Trotz die Liebe zu seinem Beruf, die menschliche Selbstachtung und den Stolz auf sein Können zu bewahren“ ⁷⁵. Ausserdem hat die Berufsorganisation nicht nur die Pflicht, die materiellen Interessen des Arbeiters zu schützen und ihm zu seiner Anerkennung als Mitarbeiter zu verhelfen, sondern sie hat ebenso sehr dem Arbeitgeber gegenüber die Verantwortung für ihre Mitglieder zur Innehaltung aller eingegangenen Verpflichtungen zu übernehmen ⁷⁶.

Welches ist nun die prinzipielle Stellungnahme der Gewerkschaften zu den Hauptproblemen der Rationalisierung, der Produktivität und der Arbeitslosigkeit? ⁷⁷

Ursprünglich stark ablehnend hat sich ihre Stellungnahme in bezug auf die Rationalisierung in den letzten 25 Jahren radikal geändert. Diese Wandlung hat u. E. keinen opportunistischen Charakter: Sie ist eine logische Folge der Erkenntnis der strukturellen Revolution, die auf dem Gebiet der Technik und der Volkswirtschaft erfolgt ist. Schon 1930 schrieb *Max Weber*: „Rationalisierung ist ein vernünftiges Gestalten der Wirtschaft“ ⁷⁸. Nachdem der gleiche Autor festgestellt hat, dass Vermehrung des Absatzes oder aber Arbeitslosigkeit

74) Vgl. unsere Ausführungen S. 161 ff.

75) Ilg, K., Dr. h. c., Präsident des Schweiz. Metall- und Uhrenarbeiterverbandes, Vertragliche Bindungen zwischen Gewerkschaften und Unternehmerorganisationen (erschienen in: *Mensch und Betrieb*, Herausgeber: Gasser, Ch.), St. Gallen 1949, Seite 111).

76) Vgl. Ilg, K., a. a. O., S. 85 ff.

77) Bei den Gewerkschaften haben sich — in neuerer Zeit — in soziologischer Hinsicht sowie in bezug auf die Struktur des Staates und der Wirtschaft in vielen Ländern gewisse Tendenzen stark abgezeichnet. Diesbezüglich machen wir nochmals die Leser auf das Buch von *Goetz Briefs* „Zwischen Kapitalismus und Syndikalismus, die Gewerkschaften am Scheideweg“ (Bern 1952) aufmerksam.

78) Weber, Max (1953 Schweizer Bundesrat), *Fragen der Rationalisierung*, Zürich 1930, S. 8.

keit die Alternative der Rationalisierung ist, zieht er daraus folgende Konsequenzen: „Eine Absatzvermehrung ist nur denkbar durch eine Erhöhung des Nominallohnes, indem der Rationalisierungsertrag dem Arbeiter zufällt, der somit imstande ist, mehr zu kaufen — oder dann durch eine Erhöhung des Realeinkommens, wobei der Rationalisierungserfolg durch Preisverbilligung dem Konsumenten zugute kommt. In beiden Fällen tritt eine Vermehrung der Kaufkraft ein, die sich in vermehrter Nachfrage nach Gütern auswirken wird. Die Kaufkraftvermehrung, die erforderlich ist, um den rationalisierten Produktionsapparat voll zu beschäftigen, wird am raschesten durch *Preisreduktionen* und *Lohnerhöhungen* erreicht. Eine Einkommensvermehrung der Unternehmer und Kapitalbesitzer ist ungünstiger zu beurteilen als eine Einkommenssteigerung der Arbeiterschaft oder der Konsumentenmasse, denn die auf wenige Personen umgelegte Kaufkraft wird nie eine entsprechende Nachfrage nach Massenartikeln nach sich ziehen“ ⁷⁹. Weber sieht als Folge der Rationalisierung in der Regel nur eine vorübergehende Arbeitslosigkeit, bis die mögliche Mehrproduktion vom Markt aufgesaugt worden ist. Bei forcierter Rationalisierungsbewegung hingegen sei aber mit *dauernder* Arbeitslosigkeit zu rechnen. Er erwähnt in diesem Zusammenhang das Beispiel der USA im Hochkonjunkturjahr 1929, wo über zwei Millionen Arbeitslose vorhanden waren. Aus diesen Erfahrungen heraus sei das Misstrauen und die Furcht der Arbeiterschaft vor der Rationalisierung zu begreifen.

Weiter stellt Weber dann die Frage, ob die Arbeiterschaft *gegen* die Rationalisierung sein soll. Er kommt aber zu einer grundsätzlichen *Bejahung* der Rationalisierung als Mittel zur Verbesserung der Lebenshaltung des Arbeiters. Diese positive Einstellung begründet er damit, dass auf die Dauer trotz Rationalisierung mehr Arbeiter beschäftigt werden; die Ergebnisse der *Schweiz. Betriebsstatistik* seien ein Beweis dafür. Trotz der Zunahme der motorischen Kraft um das Dreifache in den Jahren 1895—1925 hat sich die Arbeiterzahl um 60 % vermehrt. Dieses Verhältnis ist seit 1925 noch deutlicher geworden. Somit ist erwiesen, dass die Rationalisierung die menschliche Kraft nicht überflüssig macht. Ausserdem hat die Arbeiterschaft die beträchtliche Hebung ihrer Lebenshaltung zur Hauptsache der Rationalisierung und der Hebung der Produktivität zu verdanken ⁸⁰.

In neuerer Zeit ist seitens der englischen Gewerkschaften eine umfassende Aufklärungs- und Schulungsaktion zur Steigerung der Produktivität eingeleitet worden. So hat die Gewerkschaftskonferenz vom 18.11.1948 zum Thema Produktivitätssteigerung folgendes Programm aufgestellt:

- a) Gründliche Information der Arbeiterschaft und Angestellten über die Hauptprobleme der volkswirtschaftlichen Aspekte des Landes;

⁷⁹) Weber, Max, a. a. O., S. 12—15.

⁸⁰) Vgl. Weber, Max, a. a. O., S. 19/20.

- b) Unterrichtskurse für Vertreter der Gewerkschaften in den gemischten Produktionsausschüssen.

Dazu wurden noch folgende grundsätzliche Erkenntnisse formuliert:

- a) Es muss noch mehr produziert werden, um die Ein- und Ausfuhrücken zu schliessen.
- b) Es gibt kaum noch Reserven von Arbeitern oder Arbeitslosen, die zur Mehrproduktion eingesetzt werden können ⁸¹.
- c) Die Produktionskosten werden ein immer wichtigerer Faktor der Konkurrenzfähigkeit.

Daraus ergibt sich, dass, nachdem eine Senkung der Löhne für die Gewerkschaften nicht in Frage kommt, alle Bemühungen anzusetzen sind, um eine Verminderung der Produktionskosten durch Hebung der Produktivität, und zwar in erster Linie durch erhöhte Arbeitsleistung pro Arbeitsstunde, durch bessere Organisation sowie modernere Fabrikationsmethoden zu erreichen ⁸².

Die Arbeitslosigkeit wird von *Weber* als *Kernproblem* der Rationalisierung betrachtet. Es sei Aufgabe der *Öffentlichkeit*, dafür zu sorgen, dass die eventuell freigesetzten Arbeitskräfte möglichst rasch wieder eingestellt werden. Dies sollte durch enge Zusammenarbeit von Behörden und Unternehmungen geschehen ⁸³.

Wir möchten diese Betrachtungen über die Einstellung der Gewerkschaften mit *Maire* wie folgt schliessen: „Pour autant que le syndicat reste ouvrier, professionnel et indépendant du patronat et de la politique, c'est-à-dire qu'il reste lui-même, le syndicalisme constitue un des piliers de l'organisation économique et sociale moderne; il contient de puissantes forces morales constructives“ ⁸⁴.

6. Weibliche Wesenszüge

Die Liebe ist im Leben des Mannes eine Episode,
Für die Frau das Leben selbst.

Mme de Staël

Die arbeitende Frau in der Industrie stellt immer noch ein besonderes Problem dar, und zwar obwohl in den letzten zwanzig Jahren die Anzahl der

81) Dies war auf die Konjunkturlage (Nachholbedarf) der Nachkriegsjahre zurückzuführen (Bemerkung des Verfassers).

82) Vgl. Albrecht, K., Produktivität als wirtschafts- und staatspolitische Aufgabe, Tübingen 1949, S. 23 ff.

83) Vgl. Weber, Max, a. a. O., S. 20 ff.

84) Maire, L., a. a. O., S. 101; vgl. auch Miller, D. C., und Form, W. H., Unternehmung, Betrieb und Umwelt, Köln 1957.

berufstätigen Frauen — als Folge der Konjunktur — so stark gestiegen ist, dass sogar ihr Einsatz in typischen Männerberufen als durchaus normal betrachtet wird.

Immer wieder wird die Feststellung gemacht, dass die Einstellung der weiblichen Arbeitskräfte dem Unternehmer gegenüber sowie ihre Reaktion auf die Betriebsgeschehnisse sehr verschieden von denen der männlichen Belegschaft sein können: Diese Erscheinung ist dann von einer gewissen Bedeutung für die Produktivität. So ist es nicht erstaunlich, dass arbeitswissenschaftliche und besonders soziologische Kreise versucht haben, die spezifisch weiblichen Wesenszüge, welche die Produktivität beeinflussen, zu ergründen.

Im Gefühlsleben der Frau stechen zwei Eigenschaften hervor: *Lebhaftigkeit* und *Neigung zu Schwankungen*. Diese gefühlsbetonten Charakteristiken sind bei Männern die Ausnahme, bei Frauen die Regel.

So wird die Frau vielen Dingen, die das Gefühlsleben kalt lassen, völlig gleichgültig gegenüberstehen, wogegen sie eine Vorliebe für Geselligkeit hat, weil ihr Gefühls- und Gemütsleben darin Anregung und Befriedigung findet. Allen Belangen, welche mit Zustandsveränderungen zusammenhängen, wird sie dagegen ablehnend gegenüberstehen. So sollte man im industriellen Arbeits-einsatz der Frauen möglichst wenig Veränderungen vornehmen, weil dadurch ihre körperlich-seelischen Eigenarten am besten berücksichtigt werden.

Die Frau lässt sich — weil gefühlsbetont — leichter durch *Vorurteile*, durch Zu- oder Abneigung beeinflussen. Im Betrieb wie im Privatleben muss man also immer vom Gefühlsleben ausgehen, wenn man die weiblichen Wesenszüge erfassen will.

Ausserdem erfordert der weibliche Einsatz in der Industrie viel mehr als bei den Männern die Berücksichtigung der *körperlichen Eignung*. *Jebsen*⁸⁵ gibt über die körperlichen Eigenarten der Frau einige interessante Angaben. Die Muskeln der Frauen sind anlagemässig schwächer ausgebildet und lassen sich auch durch Übung nicht mehr wesentlich entwickeln. Die Handmuskulatur ist z. B. um rund 40 % schwächer als die der Männer. Das schränkt ihre Verwendung bei Arbeiten ein, die kräftiges, dauerndes Zupacken mit den Händen erfordern. Die Begrenzung der Lastengewichte für Frauen auf 15 kg ist also physiologisch bedingt.

Die besondere Blutzusammensetzung — d. h. der geringere Anteil an Sauerstoff aufnehmenden roten Blutkörperchen — und ihre geringere Lungenkapazität sind die Hauptursachen für die schnellere Ermüdung der Frauen. Infolge der höheren Zahl der Herzschläge pro Minute und durch den schnelleren Stoffwechsel erholen sich die Frauen allerdings leichter als die Männer.

85) Vgl. Jebsen, R., *Frauenarbeit in der Industrie*, Textil-Praxis, Stuttgart Mai 1951, Nr. 5, S. 333 ff.

Das Frauenskelett ist kleiner als das der Männer. Die darauf beruhende geringere Reichweite der Arme und Beine muss bei der Auswahl und Gestaltung der Arbeitsplätze berücksichtigt werden⁸⁶.

Die Menstruation wirkt sich oft leistungsmindernd aus und zwingt die Frau zu einer stärkeren Willensanspannung, um die Arbeitsleistung auf derselben Höhe zu halten.

Für die verheiratete Frau und besonders für die Mutter kleinerer Kinder treten noch zusätzliche Anforderungen auf, die sich auf die Arbeit in der Fabrik stark physiologisch und seelisch belastend auswirken.

Alle diese Eigenarten der Frau bringen es mit sich, dass sie in einem industriellen Betrieb die Fabrikarbeit *nicht als Lebensziel* betrachtet, sondern sie als ein Provisorium, eine wirtschaftliche Notwendigkeit, einen Ersatz oder einen dem Leben vernunftgemäss beigelegten Inhalt ansieht⁸⁷, während beim männlichen Arbeiter die berufliche Tätigkeit im Zentrum seines Lebens steht. So müssen wir uns sagen, dass die Frau in einem industriellen Betrieb eigentlich in einer fremden Welt lebt⁸⁸. Sie ist *naturgebunden*: Technisches, abstraktes Denken liegt ihr nicht, darum eignet sie sich eher für mechanische Arbeiten, die automatisch vor sich gehen. Der Mann dagegen interessiert sich vor allem für den technischen Vorgang.

Aus dieser Erkenntnis heraus verlangt die Behandlung weiblichen Personals besondere Vorsicht. Psychologisches Vorgehen ist für die Förderung der Arbeitsleistung der Frauen noch wichtiger als bei den Männern. Frauen legen ein entscheidendes Gewicht *auf die Wesensart des Vorgesetzten*, während diese für die Männer oft von zweitrangiger Bedeutung ist. Wettbewerb und Prämien als Mittel der Leistungssteigerung versagen bei Frauen häufig bei ungenügender Aufklärung und ungenügender psychischer Verarbeitung⁸⁹.

Die Vorgesetzten müssen sich auch bewusst sein, dass jede Bevorzugung einzelner leicht zu Eifersüchteleien und Cliquenbildung führen kann.

Frauen sind besonders empfänglich für Lob und sehr empfindlich gegen Tadel, den sie leicht als persönliche Kränkung auffassen, statt darin nur den sachlichen Hinweis zu sehen.

Zusammenfassend können wir feststellen, dass sowohl die Leistung als auch die Einstellung der Frau zum Betrieb von Faktoren abhängt, die wesentlich von denen der männlichen Arbeitskräfte abweichen. Optimale Produktivität

86) Vgl. auch Grandjean, E./Burandt, U., Körpermasse der Belegschaft eines schweizerischen Industriebetriebes, Industrielle Organisation, 31 (1962) 8, S. 239 ff.

87) Vgl. Rüetschi, M., Frauenarbeit in der Textilindustrie, Textil-Rundschau, St. Gallen April 1952, Heft 4, S. 178.

88) Vgl. Monakow, B. von, Die verheiratete Arbeiterin im Betrieb (erschieden in: Mensch und Betrieb, Herausgeber: Gasser, Ch.), St. Gallen 1949, S. 98.

89) Vgl. Jebens, R., a. a. O., S. 337.

wird auch hier nur erreicht, wenn man die strukturellen, seelischen und körperlichen Eigenarten des Menschen berücksichtigt ⁹⁰.

C. Gesamtarbeitsverträge und soziale Gesetzgebung

Die betriebliche Zusammenarbeit kann weitgehend durch die freien Bestrebungen der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer gefördert werden. Die Probleme, die sich aus den Beziehungen zwischen Betriebsleitung und Belegschaft ergeben, werden aber immer mehr durch *vertragliche Bindungen* zwischen den Berufsverbänden oder durch staatliche Massnahmen geregelt.

Die bekannteste Bindung ist die des *Gesamtarbeitsvertrages*. Dieser regelt die Arbeitsbedingungen für alle Arbeiter eines Standes ohne Unterschied der Betriebszugehörigkeit. Meistens ist er vor allem ein *Tarifvertrag*. Er hat aber nicht immer diesen Charakter: So findet man z. B. im sogenannten „*Friedensabkommen*“ — welches seit 1937 Gültigkeit hat — der Schweiz. Maschinen- und Metallindustrie das Hauptgewicht der vertraglichen Vereinbarung auf dem moralischen Begriff von *Treu* und *Glauben*. Entsprechend dieser Einigung wird nicht nur die materielle Besserstellung, sondern ebenso sehr die *Zusammenarbeit* zwischen Unternehmer und Arbeiter im Sinne der moralischen Anerkennung des Arbeiters als Mitarbeiter im Betrieb gewürdigt.

Freie, im Geiste der Zusammengehörigkeit abgeschlossene Vereinbarungen sind zweifellos imstande, das *solidarische Denken* zu fördern und das Betriebsklima günstig zu gestalten; sie sind fruchtbar für die Arbeit und führen dadurch unbedingt zu einer Hebung der Arbeitsproduktivität. So kommt dem GAV (= Gesamtarbeitsvertrag) selbst dann, wenn er keine konkreten Bestimmungen über die Forderung der Zusammenarbeit im Betriebe enthält, für die Verbesserung des Verhältnisses zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer eine wesentliche Bedeutung zu ⁹¹. Schon dadurch, dass gut ausgebaute GAV Streiks und Aussperrungen ausschliessen und den Arbeitsfrieden garantieren, wird zweifellos der Boden für eine wirkliche Betriebsgemeinschaft vorbereitet.

Manchmal versuchen Arbeitgeber, sich dem Abschluss von GAV zu widersetzen. Da sie bisher allein das Bestimmungsrecht über alle Fragen des Betriebes innehatten, sehen sie in diesen Verträgen eine Einmischung in ihren Machtbereich. So müssen in vielen Fällen solche Vereinbarungen von der Arbeiterschaft abgerungen werden. Dabei sehen solche Unternehmer nicht, dass der GAV erheblichen Anteil an der Verbesserung des Verhältnisses zwischen

90) Vgl. Ilg, K., a. a. O., S. 80.

91) Vgl. Siegrist, W., Einwirkungen des GAV auf die Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer im Betrieb (erschieden in: Mensch und Betrieb, Herausgeber: Gasser, Ch.), St. Gallen 1949, S. 146.

Arbeitgeber und Arbeitnehmer haben kann und — was für beide Partner von Bedeutung ist — die staatliche Intervention mit allen ihren Nachteilen auf ein Minimum reduziert wird.

In den letzten Jahren wurde in den meisten Ländern von Europa immer mehr zu einer gesetzlichen Regelung der Arbeitsbedingungen geschritten⁹². Dadurch wurde die Autonomie der Partner eingeschränkt. Die Erfahrung zeigte auch, dass solche gesetzlichen Regelungen vielfach nicht das Mittel sind, um die Betriebsgemeinschaft zu fördern. Diese staatlichen kollektiven Regelungen zeichnen sich durch unzweckmässige Nivellierung und fehlende Rücksichtnahme auf besondere lokale Verhältnisse aus. Selbstverständlich können das einzelne Individuum sowie die besonderen Verhältnisse der verschiedenen Erwerbszweige in allgemeinen gesetzlichen Regelungen nicht berücksichtigt werden. Auch das Dienstverhältnis wird in vielen Fällen besser individuell geregelt.

Der Staat kann direkt oder indirekt intervenieren. Der Weg der direkten Intervention wurde z. B. in Frankreich, Deutschland, Belgien, Finnland beschritten, wo Betriebsräte oder Produktionsausschüsse mit sehr weitgehenden Kompetenzen gesetzlich vorgeschrieben wurden⁹³.

Besonders bekanntgeworden ist die in *Frankreich* seit 1945 (*Ordonnance du 22 février 1945*) gesetzlich verankerte Institution der „*Comités d'entreprise*“: Alle industriellen Unternehmungen mit mindestens 100 Lohnbezüglern sind verpflichtet, ein *Comité d'entreprise* zu bilden. Die Hauptaufgaben und Kompetenzbereiche dieser Komitees sind in zwei Gesetzartikeln genau umschrieben:

Art. 2: Le comité d'entreprise coopère avec la Direction à l'amélioration des conditions collectives du travail et de vie du personnel, ainsi que des règlements qui s'y rapportent, à l'exception des questions relatives aux salaires.

Le *Comité d'entreprise* assure ou contrôle la gestion de toutes les œuvres sociales établies dans l'entreprise au bénéfice des salariés, ou participe à cette gestion.

Art. 3: Dans l'ordre économique le Comité d'entreprise exerce à titre consultatif les attributions ci-après:

- a) il étudie toutes les suggestions émises par le personnel dans le but d'accroître la production et d'améliorer le rendement de l'entreprise. Il peut émettre des vœux concernant l'organisation générale de l'entreprise.
- b) il propose en faveur des travailleurs ayant apporté une collaboration particulièrement utile toute récompense qui lui semble méritée.

⁹²) Es besteht ein grundsätzlicher Unterschied zwischen GAV und Gesetz: Beim GAV handelt es sich um eine freie Vereinbarung zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer bzw. zwischen den sie vertretenden Verbänden ohne Einmischung des Staates; Gesetze dagegen sind rein staatliche Massnahmen.

⁹³) Vgl. Siegrist, W., a. a. O., S. 144.

- c) il est obligatoirement informé des questions intéressant l'organisation, la gestion et la marche générale de l'entreprise.

etc.

Zu diesen Satzungen wurde von *Detoef, Aug.*, in einem Kommentar besonders hervorgehoben, dass das Comité d'entreprise keinen „caractère revendicatif“ aufweist: „Le soin de défendre les revendications des salariés continue à appartenir aux délégués ouvriers. Des comités on attend un accroissement de la production, un rôle économique“ ⁹⁴.

In der *Schweiz* kennt man nur die *indirekte Intervention* des Staates, und hier sind, um eine optimale Förderung der Zusammenarbeit zu erreichen, in den gesetzlichen Bestimmungen noch einige Fortschritte zu erzielen. Verschiedene Vorschriften unseres Arbeitsrechtes sind noch etwas revisionsbedürftig (Obligationenrecht und Fabrikgesetz) ⁹⁵.

Wo ist die Grenze der staatlichen Intervention? Der Staat soll nur beschränkend eingreifen, wo und soweit es im allgemeinen Interesse unumgänglich erscheint. Auch im Zeitalter der Durchorganisierung der Gesellschaft soll es das Ziel bleiben, die Selbstbestimmung und Selbstverantwortung auch der kleinsten Zellen unseres Volkskörpers nicht ohne Not und über Gebühr auszuscheiden ⁹⁶.

D. Die betriebliche Aussenwelt / Public Relations ⁹⁷

„Public relations are good business.“

Oft haben wir festgestellt, dass im modernen Betrieb — parallel zu der Zunahme der Technisierung — die sozialen Spannungen steigen.

Fast einstimmig sehen bedeutende Soziologen darin eine wichtige Ursache der Vermassungstendenzen. Diese können zum erheblichen Teil im Betrieb selbst durch die Pflege der menschlichen Beziehungen erfolgreich bekämpft

⁹⁴) Vgl. *Figaro* vom 15. Mai 1945.

⁹⁵) In diesem Zusammenhang seien hier kurz folgende treffliche Bemerkungen von *Eichholzer* wiedergegeben: „Es braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass der Betrieb das Objekt zahlreicher Rechtsnormen bilden muss. Der Betrieb, der in der Atomsphäre der Demokratie wirkt, vermag sich deren Grundsätzen nicht zu entziehen: Der Betrieb kann aber kein Abbild des Staates sein, und das Betriebsrecht wird sich nicht mit dem Staatsrecht messen können. Doch darf es sich nicht scheuen, sich gegen diejenigen Betriebe und Betriebsinhaber zu wenden, die zwar formal unanfechtbar dastehen, aber in ihrem Gehaben irgendwie sich ausserhalb der Leitsätze ethischer, sozialer und staatspolitischer Art stellen, die auch in unserem Wirtschaftsleben walten sollen“ (Betriebsrecht, Industrielle Organisation, 16 [1947] 4, S. 109 ff.).

⁹⁶) Vgl. Jahresbericht des Arbeitgeber-Verbandes Schweiz. Maschinen- und Metallindustrieller 1949.

⁹⁷) Vgl. das interessante Buch von *Wilbert E. Moore*, *Industrial relations and the social order*, New York 1947.

werden. Durch die Sorge um die materielle Wohlfahrt, durch Einführung eines angemessenen Mitspracherechts, durch Ertragsbeteiligung und nicht zuletzt durch seelisch-geistige Betreuung der Mitarbeiter wird ein neuer Geist der Zusammenarbeit entstehen. Diese Klimaverbesserung wird dazu durch eine geeignete Sozialgesetzgebung wertvoll ergänzt und gefördert.

Und dennoch ist durch alle diese Massnahmen die soziale Ordnung noch nicht gesichert und die sozialen Spannungen sind noch nicht beseitigt. Woran liegt es? Sind ausserhalb des Betriebes und unabhängig von der staatlichen Intervention andere Faktoren vorhanden, die den arbeitenden Menschen beeinflussen? Es gibt eine ungezählte Vielfalt ausserbetrieblicher Ursachen, welche die menschlichen Beziehungen im modernen Betrieb berühren.

Die Bedeutung der Aussenwelt rührt davon her, dass in den Beziehungen innerhalb des Betriebes immer ein technisch-wirtschaftliches Moment eine Rolle spielt, von dem sich die dort Beschäftigten nicht lösen können. So muss diese Lage gewissermassen *kompensiert* und ein *ausserbetriebliches Gegengewicht* geschaffen werden. Dieses wird zunächst durch *Freizeitgestaltung* der Werktätigen erreicht (Kurse, Firmensport usw.). Ein weiteres muss noch hinzukommen: eine Atmosphäre des Vertrauens, der Zusammenarbeit mit dem *Kundenmarkt* und mit der *Konkurrenz*, so dass aus der Entfaltung von Initiative und neuen Ideen die Möglichkeit der Herstellung besserer und billigerer Erzeugnisse erhalten bleibt, ohne dass daraus ein erbarmungsloser Kampf um das Dasein entsteht. Dieses Ziel kann nur durch engen Kontakt mit der Öffentlichkeit erreicht werden. Zu den von uns bereits ausführlich besprochenen innenbetrieblichen *Human relations*⁹⁸ kommt also als weitere Bedingung zur Erreichung einer optimalen Betriebsproduktivität die Pflege der *Public relations*⁹⁹.

Die heute zur Verfügung stehenden Mittel sind mannigfaltig: *Presse*, *Radio*, *Fernsehen*, *Vorträge*, *Film* usw. Je nach der Art der Mitteilung, die verbreitet werden soll, ist ein anderer Kanal zu wählen. Oft rentiert sich der gleichzeitige Einsatz verschiedener Mittel. Die Presse allein hat schon unzählige Möglichkeiten: Lokalpresse, technische Fachpresse, Wochenschriften usw. Genau gleich steht es mit Radio- und Fernsehsendungen und Dokumentarfilmen. Falsch ist es, die *Public relations* als während der Konjunktur überflüssige Propagandamittel zu betrachten. Der Kontakt mit der Öffentlichkeit ist bei der Hochkonjunktur ebenso wichtig wie beim Nahen einer Depression. Die Publi-

98) Vgl. diesbezüglich: *Human Relations im Wirtschaftsleben von heute*, Bad Nauheim 1950.

99) Vgl. Les «Public Relations» aux Etats-Unis, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1950, Nr. 12, S. 282; vgl. Le mouvement des «Public Relations» en Suisse, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1951, Nr. 16, S. 346; vgl. *Public Relations in der englischen Industrie*, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1952, Nr. 13, S. 258.

zität sollte auch stets von neuem auf den Wert der Industrie für den allgemeinen Wohlstand und für die Steigerung des Lebensstandards hinweisen ¹⁰⁰.

Es wäre falsch, zu glauben, die Public relations seien nur ein Mittel in den Händen der grossen Unternehmer. Sie sind für kleine und mittlere Betriebe auch von ganz erheblicher Bedeutung, denn schliesslich hängt ihr Umsatz ziemlich von den gleichen Faktoren ab wie bei den grossen. Ausserdem werden heute die Public relations nicht nur in Industrie und Handel intensiv gepflegt, sondern auch durch die verschiedensten Wirtschafts- und kulturellen Gruppen (Verwaltung, Vereine usw.). Sogar die Kirchen haben sich diese neue Art der Werbung zu eigen gemacht.

In neuerer Zeit werden auch *öffentliche Werkbesuche* organisiert. Eine solche konkrete Methode der Kontaktnahme wirkt sich ausserordentlich günstig aus, denn hier wird das Publikum nicht nur über die von der betreffenden Firma verfolgte Geschäftspolitik aufgeklärt, sondern erhält auch Einblick in die innenbetrieblichen Zusammenhänge der Fabrikation und der Sozialpolitik des Unternehmens. Die Methode der Public relations ist nicht mit der Reklame zu verwechseln. Beide ergänzen sich: Die Propaganda sucht durch Hervorheben der vorhandenen oder durch Vortäuschung der nicht vorhandenen Eigenschaften eines Produktes, dessen Umsatz zu steigern. Die Public relations dagegen veröffentlichen Informationen allgemeinen Charakters oder geben Dokumentationen fachtechnischer Natur.

Die Pflege öffentlicher Beziehungen führt schliesslich zu einer *Reform der Wirtschaftsmethoden*. Durch diese Orientierung erfährt die Öffentlichkeit, was in der Privatwirtschaft vorgeht. Die Zeit geheimer Abmachungen und verschwiegener Machenschaften ist vorbei. Die Pflicht zur Rechtfertigung besteht für die Geschäftsleiter privatwirtschaftlicher Unternehmungen nicht mehr allein den Aktionären, sondern auch dem Publikum gegenüber: Somit wird die moderne wirtschaftliche Unternehmung zu einem offiziellen Organ des öffentlichen Lebens ¹⁰¹.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass die Public relations sämtliche Beziehungen umfassen, welche sich aus der Stellung einer Unternehmung im öffentlichen Leben ergeben. Diese können *politischer* (Beziehungen zu den Behörden), *wirtschaftlicher* (Beziehungen zu den Verbänden), *rechtlicher* (Beziehungen zu den Aktionären), *sozialer* (Beziehungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer in bezug auf ihre Auswirkungen auf öffentliche Beziehungen) und *kultureller* (Verhältnis zu Presse, Radio, Fernsehen, Film usw.) Natur sein ¹⁰².

¹⁰⁰) Vgl. Public Relations in der englischen Industrie, Schweizerische Arbeitgeber-Zeitung, Zürich 1952, Nr. 13, S. 259.

¹⁰¹) Vgl. Ludwig, M., Public Relations als betriebswissenschaftliche Aufgabe, Industrielle Organisation, 19 (1950) 9, S. 477.

¹⁰²) Nähere Angaben bei Ludwig, M., a. a. O., S. 478 ff.

Die Public relations erfüllen schliesslich eine ethische Aufgabe: die *allgemein menschliche* — also nicht nur betriebliche — *Solidarität* zu wecken. Warum sollte die *Solidarität* der sich in Gefahr befindenden Menschen — z. B. im Kriege — nicht für alle den Weg zum Frieden bedeuten? Und warum könnte gerade dieser Solidaritätsgeist nicht die Stütze der sozialen Ordnung in ihrer Urstruktur — Familie, Eigentum, Staat — werden?

VIERTER TEIL

Das Bedaux-System

Zehntes Kapitel

Einleitung

Während über zehn Jahren trugen wir die Verantwortung für die Einführung bzw. Anwendung des Bedaux-Verfahrens in einem Industriekonzern. So mussten wir uns jeden Tag mit allen Fragen auseinandersetzen, die — fachlich oder psychologisch — mit dieser Rationalisierungsmethode in Zusammenhang stehen. In zahlreichen Betrieben der Schweiz und des Auslandes wurde uns Gelegenheit geboten, die Bedaux-Methode entweder in seiner sogenannten orthodoxen, d. h. *Originalform* oder, wo es uns angebracht schien, in einer von uns selbst mehr oder weniger abgeänderten Form zu applizieren.

Folgende Fragen haben uns besonders intensiv beschäftigt:

1. Inwiefern kann das Bedaux-System als geeignetes Mittel zur Produktivitätssteigerung betrachtet werden?
2. Welches sind fachtechnisch, d. h. wissenschaftlich und menschlich-psychologisch gesehen, seine Vor- und Nachteile?

Diese Fragen wurden schon Gegenstand einiger, aber leider zuwenig bekannter Publikationen (siehe Literaturverzeichnis). Die an diesem System vorgebrachten Kritiken sind oft durch einen bewussten oder unbewussten Mangel an Objektivität und Sachlichkeit gekennzeichnet. Gewisse Anhänger der Methode fühlen sich mit dieser so verbunden, dass sie in Bedaux das *nec plus ultra* der Arbeitsbewertung erblicken. Die Gegner jedoch sprechen der Methode jeden wissenschaftlichen und sogar jeden praktischen Wert ab. Auffallend ist es aber, dass die meisten dieser Urteile nicht aus erster Hand stammen bzw. aus eigener praktischer Erfahrung entstanden sind, sondern sich auf mehr oder weniger zuverlässige Äusserungen interessierter Kreise stützen.

Die Bedaux-Gesellschaft trägt selbst grosse Schuld an dieser unklaren und umstrittenen Situation. Sie hat in den entstandenen Diskussionen nie Stellung genommen, ja nicht einmal die grundsätzlichen Richtlinien des Systems publiziert. Die zur Anwendung der Methode gegründete Gesellschaft scheint sogar aus diesem Geheimnis Nutzen ziehen zu wollen: Einerseits kann das aus wirtschaftlichen, vielleicht auch aus opportunistischen Gründen erfolgt sein;

andererseits muss aber festgestellt werden, dass ein System, welches den Mut nicht aufbringt, seine Grundgedanken öffentlich zu publizieren und einer offenen Kritik preiszugeben, nicht ohne weiteres Anspruch auf wissenschaftliche Basis erheben kann.

Wir fühlen uns nicht verpflichtet, dem Vorgehen der Bedaux-Gesellschaft zuzustimmen. Wir glauben vielmehr dem Gedanken von *Ch. E. Bedaux* einen grösseren Dienst zu leisten, wenn wir die im Laufe der Zeit oder durch die Praxis und den technischen Fortschritt aufgedeckten Mängel anerkennen und somit — im Rahmen unserer Arbeit — den Weg zu einer zeitgemässen Reform zeigen.

I. Geschichtliches

Der Gründer der Bedaux-Gesellschaft, *Charles Edgar Bedaux*, wurde 1886 in Frankreich geboren. Mütterlicherseits soll er nach eigenen Angaben¹ sogar schweizerischer Abstammung sein. Er kam schon früh nach Amerika, wo er in verschiedenen Industrien tätig war. Sein ausserordentliches Interesse für alle Fragen der Arbeitsorganisation liess ihn bald erkennen, dass das Problem der Erfassung menschlicher Arbeitsleistung seine Lösung noch nicht gefunden hatte. Während des ersten Weltkrieges war selten irgendwo die Möglichkeit gegeben, sich intensiv mit solchen Fragen auseinanderzusetzen, so dass damals der *Taglohn* und der *Stück-Lohn-Akkord* in Anwendung blieben. Bedaux begann Arbeitsstudien durchzuführen und sein Leistungsbewertungs-System aufzubauen. Nachdem er amerikanischer Bürger geworden war, gründete er 1916 die erste Bedaux-Gesellschaft in *New York*. Später entstanden Zweigstellen in anderen Staaten. Als Bedaux nach Frankreich zurückkehrte, war er bereits ein Mann von internationalem Ansehen mit einem gewaltigen Vermögen, und auch sein Arbeitssystem hatte schon Weltruf. Die gesellschaftliche Welt wurde auf den Namen Bedaux aufmerksam, als sich *Eduard VIII.* nach seiner Abdankung in Bedaux' Schloss von *Candé* vermählen liess. 1938 beabsichtigte Bedaux, den ehemaligen Monarchen auf einer Studienreise in den USA zu begleiten. Dieses Projekt scheiterte am Widerstand gewisser amerikanischer Gewerkschaften². Als der zweite Weltkrieg ausbrach, war Bedaux in Europa. 1944 wurde seine Anwesenheit wieder in Amerika festgestellt. Unter mysteriösen Umständen starb er dort.

Im Jahre 1929 wurde die „*Société Française Bedaux*“ gegründet, mit — von 1933 an — einer Zweigstelle in der Schweiz, welche ab 1939 durch eine eigene Gesellschaft, die „*Schweizerische Bedaux A. G.*“, mit Sitz in *Zürich* ersetzt wurde.

1) Vgl. Referat von Ch. E. Bedaux in Zürich, 1938.

2) Vgl. *Laoux, Ph.*, *Le Système Bedaux de calcul des Salaires*, Paris 1951, S. 10.

II. Die Grundgedanken von Ch. E. Bedaux

„Cherchez toujours quels motifs font agir les gens“ schrieb einmal A. Siegfried³ von der Académie Française, Paris. Bekanntlich wird gerade der moralische Wert eines Systems mit den Ideen und — bis zu einem gewissen Grade — mit der Lebensweise seines Schöpfers identifiziert.

Soweit wir zu beurteilen in der Lage sind, kann angenommen werden, dass die Beweggründe Bedaux' sozial-ethischer Natur waren. Das ausgesprochene, grundsätzliche Ziel seiner Bestrebungen bestand darin, den fehlenden Arbeitswillen und das erschütterte Vertrauen der Arbeiter wieder zu wecken. Um dieses Ziel zu erreichen, stellte er folgende Grundsätze auf:

1. Die verschiedenen menschlichen Tätigkeiten sind durch gründliche fachmännische Analyse zu qualifizieren (Qualifikation der Arbeit).
2. Für die quantitative Bewertung der Arbeit muss ein einheitlicher Massstab gefunden werden.
3. Diese Masseinheit soll die Möglichkeit geben, die Entlohnung, d.h. den Verdienst nicht so sehr als Funktion der erzielten Arbeitsmenge, sondern vielmehr als Funktion der durch die Arbeit entstandenen menschlichen Anstrengung zu gestalten. Bedaux will also wissen, wieviel menschliche Leistung für eine bestimmte Arbeit erforderlich ist. „Dans l'esprit de son promoteur, la mesure précise des efforts fournis devait aboutir à une rémunération plus juste, plus efficace et plus humaine“⁴.
Nach Bedaux sollte der Arbeiter — in der Erkenntnis, dass jede seiner Bewegungen bei der Ausrechnung seines Lohnes mitberücksichtigt wird — keinen Grund mehr haben, irgendwie zu bremsen. Damit er sich aber doch nicht überanstrengt, ist durch entsprechende Untersuchungen die optimale (nicht mit maximaler zu verwechseln) Leistung zu bestimmen.
4. Um den Arbeiter ständig an einer loyalen Mitarbeit zu interessieren, und somit der Entlohnung selbst eine sichere Grundlage zu geben, ist für jede über das normale Mass hinaus geleistete Arbeitsmenge eine Prämie zu gewähren.
5. Bei Nichterfüllung der Mindestleistung, d. h. der dem Grundlohn entsprechenden Arbeitsmenge, ist trotzdem der normale Grundlohn zu garantieren.
6. Für Arbeitsbehinderungen bzw. unverschuldete Wartezeiten, für welche er nicht verantwortlich gemacht werden kann, ist der Arbeiter angemessen zu entschädigen.
7. Bei der Bewertung der menschlichen Anstrengung ist speziell die Frage der benötigten Erholung zu untersuchen.

Wie wir später im Verlauf unserer Ausführungen feststellen werden, besteht die grösste Eigenart Bedaux' darin, dass er für die menschliche Arbeit eine neue Masseinheit eingeführt hat.

3) Siegfried, A., Quelques règles à observer dans le travail, Industrielle Organisation, 19 (1950) 2, S. 49.

4) Laloux, Ph., a. a. O., S. 13.

Elftes Kapitel

Theoretische Grundlagen

Die Ziele der Methode identifizierten sich zuerst mit den bereits erwähnten Grundgedanken des Gründers.

Unteutsch hat diese trefflich geschildert, als er schrieb: „Bedaux wollte weiter nichts, als sich über einen Arbeitsvorgang eine bestmögliche Leistungserkenntnis verschaffen, um dann entsprechend dieser Erkenntnis, die Gegenleistung — den Lohn — zu bestimmen. Bedaux versuchte — ebenso wie wir z. B. wissen, wieviel Strom bei einer Lampe verbraucht wird — zu erkennen, wieviel menschliche Leistung für einen Arbeitsvorgang verbraucht wurde. Aus diesem Verbrauch erkennt man dann das Mass einer Unter- bzw. Überleistung, wenn ein Sollmass für diesen festgelegt wurde. Entsprechende Bemühungen setzen dann eine Hebung oder Beseitigung der Verluste ein“¹.

Dies war das erste Ziel der Methode, und wir sehen, wie es erreicht wurde. Mit der Zeit wurde das System immer weiter entwickelt; die erzielten Resultate dienten ihrerseits als Mittel zur Rationalisierung der Arbeitsmethoden und somit als wichtiges Instrument in der Hand des Unternehmers zu rationaler Gestaltung der Produktion. Von einem ursprünglich reinen Lohnsystem entwickelte sich allmählich das Bedaux-Verfahren zu einer weltbekannten Organisationsmethode.

A. Die Beeinflussung der Arbeitskräfte als Mittel zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität

Diese erfolgt durch:

1. Einführung eines *Mess-Systems* zwecks Bestimmung der menschlichen Arbeitsleistung. Dieses System muss zwei Bedingungen erfüllen:

- a) die einzelnen Arbeitsleistungen erfassen können;
- b) die Leistungen verschiedener Leute, verschiedener Abteilungen, ganzer Betriebe, verschiedener Unternehmungen und verschiedener Berufe, mit einem Wort, alle körperlichen, menschlichen Leistungen untereinander vergleichen können.

2. *Gerechte Entlohnung* der Arbeit durch:

- a) Bestimmung des Grundlohnes mittels Qualifikation der Tätigkeit;
- b) garantierte Grundlöhne, unabhängig von der vollbrachten Leistung;
- c) Auszahlung einer Prämie als zusätzliche Entlohnung bei entsprechender Mehrleistung;

¹) Unteutsch, W., Das Bedaux-System und seine Kritik, Dissertation, Aachen 1934, S. 5 ff.

- d) Auszahlung von sogenannten bewilligten Prämienpunkten bei gebundener Arbeit (vgl. S. 83 ff.).

3. Einführung einer *Betriebskontrolle*, welche einerseits den Zweck verfolgt — durch Analyse aller Betriebsvorgänge —, die Schwankungen in den Leistungen der einzelnen Arbeiter, Gruppen, Abteilungen oder Maschinen genau zu erfassen, andererseits die Möglichkeit bietet — durch Vergleich der Analysenergebnisse —, verschiedene Betriebe der gleichen Branche auf ihre Produktivitätsgrade hin zu prüfen.

I. Die Bewertung der Arbeit nach Bedaux

Wie bereits angedeutet, beurteilt Bedaux jede Arbeit nach zwei Gesichtspunkten:

1. nach den Anforderungen, die durch die *Tätigkeit* an und für sich gestellt werden. Diese Beurteilung führt zu einer Klassifizierung der verschiedenen Arbeiten und zu einer Abstufung der Grundlöhne.
2. nach der als Folge der Anstrengung geleisteten Arbeitsmenge.

Bedaux hat die Bewertung dieser beiden Faktoren ganz getrennt.

1. Die Qualifikation der Arbeit

Ein wichtiges Merkmal der Arbeitsqualifikation nach Bedaux ist, dass sie sich nie auf einen bestimmten Arbeiter, sondern immer auf die *Tätigkeit* als solche bezieht. Dadurch werden ohne Ansehen der Person sachlich klare Bewertungsgrundlagen (Postenbewertung) geschaffen.

Bedaux hat eine Werttafel aufgestellt, nach welcher der Bedaux-Ingenieur die Möglichkeit hat, eine Klassifizierung der Arbeit vorzunehmen je nach den Anforderungen, die sich aus ihr ergeben. Nach der ursprünglichen Bedaux-Schätzungstafel ist die höchste Bewertungspunktzahl 181. Bedaux setzt alle Punktwerte um 100 höher, so dass der niedrigste Wert 0 zum Punktwert von 100 und der höchste von 181 zum Punktwert von 281 wird. Die Qualifikations-Skala hat einen linearen Verlauf. Als Basis 0 wurde eine Tätigkeit gewählt, für welche weder irgendeine Vorbildung noch irgendwelche geistige Tätigkeit noch besondere physische Anstrengung verlangt werden. Ausserdem sind für diese Basis keinerlei Erfahrung und Verantwortung erforderlich. Diese Arbeit soll auch keinen beeinträchtigenden Luftverhältnissen oder Unfallgefahren ausgesetzt sein². „A la base se trouve l'attribution de la valeur 100 à l'indice qui

2) Vgl. Unteutsch, W., a. a. O., S. 7.

correspond au travail manuel spontanément accessible à tous les êtres humains adultes ou femmes, à la seule exception des anormaux au sens médical du mot“³.

Entgegen gewissen Behauptungen scheinen die Höchstpunkte für die einzelnen in der Tafel angegebenen Merkmale nicht so sehr durch wissenschaftliche Untersuchungen, als vielmehr durch zahlreiche Erfahrungen aus den verschiedensten Industriezweigen ermittelt worden zu sein.

Die Bewertung nach Bedaux berücksichtigt sowohl reine Berufskriterien (z. B. physische und intellektuelle Anforderungen) als auch arbeitsplatzbedingte (Risiko usw.) Merkmale und Erfordernisse sowie Charaktereigenschaften. Die definitive Unterteilung dieser Hauptgruppen in Arbeitsmerkmale kann selbstverständlich von Fall zu Fall und je nach Bedürfnis verschieden sein. So unterscheidet Bedaux zwischen Tätigkeiten technischer, administrativer oder kommerzieller Art oder zwischen Funktionen befehlsgebender, leitender, aufsichts- oder ausführender Natur.

Bei der Einführung des Bedaux-Systems in einem Betrieb müssen die verschiedenen Tätigkeiten und Arbeitsvorgänge nach demselben Massstab gemessen werden. Eine exakte, genaue Gewichtung der einzelnen Kriterien bedingt einen ständigen Vergleich der Arbeitsvorgänge unter sich, damit das zahlenmässige Wertverhältnis der einzelnen Vorgänge zum Ausdruck kommt. Aus den Punktzahlen sämtlicher Einzelmerkmale wird die Summe für die betreffende Gesamttätigkeit gebildet (s. S. 51).

Durch Gruppierung der einzelnen bewerteten Arbeiten werden dann Lohnklassen gebildet. Auf diese kommen wir später im Kapitel über Entlohnung zurück.

2. Die Leistungsbewertung

a) Allgemeines / Die Bedaux-Einheit

Erste Anforderung an ein gerechtes Leistungslohnsystem ist, wie wir im zweiten Teil gesehen haben, dass es einen gerechten Lohn aufgrund einer *objektiven* Leistungsmessung gewährleistet. Die entscheidende Schwierigkeit bei der menschlichen Arbeit besteht darin, dass sie fast immer — zu einem Teil — aus geistiger Arbeit besteht, die mit menschlichen Mitteln unmessbar ist.

Bedaux hat für die Bewertung der menschlichen Arbeitsleistung — mit vorwiegend physischen Anforderungen — ein neues Einheitsmass geschaffen: den *Bedaux-Wert*. Wie 1 mkg die Arbeit darstellt, die notwendig ist, um 1 Kilo 1 Meter hochzuheben, so ist die Einheit für die menschliche Arbeit 1 Bedaux.

3) Principes de qualifications de la Société Bedaux.

Aus der Erkenntnis heraus, dass er menschliche Arbeit messen will, hat Bedaux gefunden, dass das beste Mass des Menschen der Mensch selber sei: Das von ihm erfundene Mass sollte den menschlichen Bedürfnissen und Möglichkeiten entsprechen. Somit ergibt und erklärt sich ohne weiteres die Definition der Bedaux-Einheit:

Es ist die Arbeitsmenge, die ein normaler, eingeeübter Durchschnittsarbeiter unter normalen Verhältnissen und bei normaler Geschwindigkeit (Arbeits-tempo) in einer Minute ausführen kann, wobei in dieser Minute die der Anstrengung entsprechende Erholungszeit einbegriffen ist.

Die Bedaux-Einheit kann also je nach dem Grad der Anstrengung sehr verschieden aussehen, z. B.:

1 Bedaux = 50 Sek. normale Arbeitszeit + 10 Sek. Ruhepause
oder:

1 Bedaux = 45 Sek. normale Arbeitszeit + 15 Sek. Ruhepause

Besonders zu erwähnen ist auch, dass Bedaux für seine Messungen Durchschnittsarbeiter wählt, im Gegensatz zu *Taylor*, der ausgesuchte und speziell auf Spitzenleistungen trainierte Kräfte nimmt.

Wird in 1 Minute die Arbeitsmenge von 1 Bedaux verrichtet, so ist die Leistung eben 1 Bedaux/Min. Damit besteht die Möglichkeit, alle die jeweilige Arbeit beeinflussenden Faktoren zu messen und entsprechend zu vergüten. Weiter besteht die einzigartige Möglichkeit, die Arbeitsleistungen verschiedener Arbeiter, die nicht die gleichen Arbeiten verrichten, sowie die Arbeitsleistungen der verschiedensten Berufsgruppen untereinander zu vergleichen. Diese Vergleichsbasis hat gegenüber der Bewertung nach Geld den enormen Vorteil einer konstanten, von der Zeit unabhängigen Bedeutung und universellen Verwendung. Ausserdem besteht kein Grund, eine menschliche Arbeit in Franken oder sogar in Zeit zu messen. Wäre dieses nicht so ungenau, als ob wir mit einem Massstab elektrischen Strom messen würden?

b) Die Leistungsmessung

Die Arbeitsmessung erfolgt in drei Etappen durch:

- a) Messung der Dauer mittels Zeitstudien.
- b) Schätzung der Arbeitsgeschwindigkeit, wodurch es möglich sein soll, die gemessenen Zeiten zu korrigieren und die Normalzeit für den Durchschnittsarbeiter zu errechnen.
- c) Festlegung der Erholungszuschläge: Zu diesem Zweck hat der Bedaux-Ingenieur die unveröffentlichten Unterlagen der Bedaux-Gesellschaft zur Verfügung.

Mit *Schlesinger* können wir feststellen, dass diese drei Faktoren der Arbeitsmessung: *Dauer, Tempo, Anstrengung*, die Ergebnisse von Wissenschaft,

Schätzung und Erfahrung zu einer Masseinheit führen, die nicht nur bisher ungebräuchlich war, sondern von vielen Fachleuten mit kritischen Augen angesehen und mit zweifelndem Herzen empfunden wird ⁴.

ba) *Die Messung der Arbeitsdauer.* Der Zeitnehmer bedient sich einer Stoppuhr, die nicht wie die gewöhnlichen beim Drücken auf den Arretierungsknopf stillsteht, sondern welche bei jedem Drücken auf Null zurückspringt und sofort wieder zu laufen beginnt. Als zusätzliche Utensilien werden noch benötigt:

- eine gewöhnliche Uhr zur Kontrolle der Gesamtarbeitszeit,
- ein Aufnahmeformular (s. S. 200).

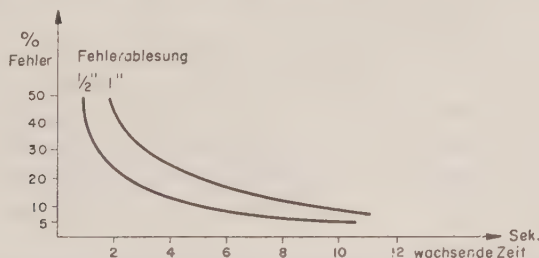
Im Gegensatz zu den meisten anderen Systemen, die für die Zeitaufnahmen die Dezimaleinteilung als Grundlage verwenden, arbeitet Bedaux mit der 60er Zeiteinteilung. Der Zeitnehmer notiert die Dauer jeder einzelnen Arbeitsoperation auf dem Aufnahmeblatt, nachdem er die Uhr zurückgestoppt hat. Bei Ausführung des nächsten Arbeitsganges misst er dessen Dauer wieder und notiert das Ergebnis unter die erste Aufzeichnung (s. S. 200).

Sehr wichtig jedoch ist, dass der Zeitnehmer jede Arbeit in *einzelne Elemente* zerlegt, deren Dauer nach der beschriebenen Methode gestoppt wird. Elemente mit weniger als 3—4 Sekunden werden mit dem vor- und nachfolgenden Element zusammengefasst ⁵.

Man wird sich fragen, warum Bedaux die ganze Sache so kompliziert, da man die Dauer des ganzen Arbeitsvorganges doch auf einmal messen könnte. Dies hat seinen Grund darin, dass der Erholungszuschlag auf die Elemente des gleichen Arbeitsvorganges unter Umständen verschieden sein kann ⁶. Ausserdem ist diese Elementenunterteilung von grosser Bedeutung für die Analyse der Arbeitsmethoden und ihre Rationalisierung.

4) Vgl. Schlesinger, G., Das Bedaux-Verfahren, Werkstattstechnik, 1930, 12/13, Seite 2.

5) *Unteutsch* (a. a. O., S. 56) hat die Fehlerquelle, die durch Ablesung allzu kurzer Zeiten entsteht, wie folgt graphisch dargestellt:



6) Hier ist ein wichtiger Unterschied zum Refa-System, das den Erholungsfaktor prozentual dem ganzen Arbeitsvorgang zuschlägt.

Eine weitere Forderung des Bedaux-Systems besteht darin, die Aufnahmen zur Bestimmung von Elementarwerten von zwei verschiedenen Personen unabhängig voneinander durchführen zu lassen, um eine grössere Objektivität — speziell in bezug auf Geschwindigkeitsschätzung — zu erreichen. Auch muss eine Aufnahme während längerer Zeit erfolgen und zu verschiedenen Tageszeiten wiederholt werden. Anfangs- und Endzeiten der Aufnahmen werden anhand der zweiten Uhr notiert.

Bei der Kontrolle muss die Summe der in Kolonne T des Aufnahmeblattes notierten Zeiten der Anzahl Minuten der Aufnahmedauer entsprechen. Die Differenz darf 1 % nicht überschreiten.

bb) *Die Schätzung der Arbeitsgeschwindigkeit.* Neben dem Messen und Notieren der Dauer der einzelnen *Arbeitsvorgänge* oder *-griffe* muss der Zeitnehmer die Arbeitsgeschwindigkeit V angeben (s. S. 200). Zu diesem Zweck wird eine Skala, die von 0—80 geht, verwendet, wobei 80 nicht die maximale, sondern die *optimale Geschwindigkeit* darstellt. Ausgangspunkt dieser Skala ist eine von Bedaux gewählte *normale Geschwindigkeit*, die mit 60 bezeichnet ist. Sie entspricht einem Gehtempo von ca. 4 km/Std. in ebenem Gelände. Dieses Arbeitstempo wird weiter definiert als das Tempo, das von jedem normal ausgebildeten und trainierten Arbeiter — ohne besondere Anstrengung — dauernd ausgehalten wird: dies zum Unterschied von Tempo 80, das zwar von allen normalen Menschen erreicht werden kann, aber nicht regelmässig.

Die Geschwindigkeitsschätzung stellt grosse Anforderungen an den Zeitnehmer; bei jedem kleinsten messbaren Arbeitselement muss angegeben werden, mit welcher Arbeitsintensität gearbeitet wird. Die wichtigste Aufgabe des Zeitnehmers beim Bedaux-System ist daher, die richtige Geschwindigkeit zu schätzen⁷. Sehr oft trifft man in der Praxis Leute, welche sich für reine Zeitaufnahmen gut eignen, aber kein Gefühl für richtige Geschwindigkeitsschätzungen haben. Häufig wird die Richtigkeit der Schätzungen bezweifelt. Verblüffend ist es jedoch zu beobachten, mit welcher Übereinstimmung in den Geschwindigkeitsschätzungen ausgebildeter Bedaux-Zeitnehmer gerechnet werden kann. Bei gut geschulten Leuten werden meistens Abweichungen von weniger als 3—5 % festgestellt.

Eine besondere Charakteristik der Bedaux-Geschwindigkeitsschätzung besteht infolgedessen darin, einem absichtlichen Bremsen des Arbeiters durch Ansetzen entsprechend niedriger Geschwindigkeiten entgegenzutreten. Genau wie für die Messung der Dauer der Arbeitsoperationen gilt hier als wichtiger Grundsatz — um möglichst objektive einwandfreie Zahlen zu bekommen —, mehrmalige Schätzungen zu verschiedenen Tageszeiten bei verschiedenen Leu-

⁷) Vgl. Rochau, E., *Das Bedaux-System, seine praktische Anwendung und kritischer Vergleich zwischen Refa- und Bedaux-System*, Dissertation, Würzburg 1938, Seite 9.

ten und durch mindestens zwei Personen vornehmen zu lassen. Dadurch treten alle Differenzen — sei es in der Dauer der Arbeitsoperationen oder bei der Schätzung des Arbeitstempos — klar in Erscheinung: Es ist dann Pflicht der Kontrollorgane oder des verantwortlichen Bedaux-Ingenieurs, *der Ursache* dieser Unstimmigkeiten nachzugehen.

bc) *Umrechnung der aufgenommenen Zeit in Normalzeit.* Die aufgenommene Zeit kann auf sehr einfache Art auf Normalzeit umgerechnet werden. Wenn wir die aufgenommene Zeit als Z_a bezeichnen, die Normalzeit als Z_n und die geschätzte Geschwindigkeit als V_a , so ist die Normalzeit:

$$Z_n = \frac{Z_a V_a}{60}, \text{ d. h.}$$

$$\text{Normalzeit} = \frac{\text{gemessene Zeit} \cdot \text{beobachtete Geschwindigkeit}}{60}$$

Misst man z. B. eine Zeit von 15 Sekunden bei einer Geschwindigkeit von 80, so ist

$$Z_n = \frac{15 \cdot 80}{60} = 20 \text{ Sekunden}$$

Zur Bestimmung der richtigen Zeit und der zugehörigen Geschwindigkeit für die Ausrechnung der Normalzeit werden die Häufigkeitskurven der Grosszahlforschungen (u. a. von *Maxwell*, *Gauss*, *Bernouilli*) verwendet. Auf eine konkrete Darstellung dieser Methode kommen wir im Kapitel über die Auswertung der Bedaux-Zeitaufnahmen zurück.

bd) *Die Festlegung der Erholungszuschläge.* Hier sind wir bei der dritten Komponente der Bedaux-Einheit angelangt.

Heute wird in der einschlägigen Literatur die Notwendigkeit der Berücksichtigung des Faktors „*Ermüdung*“ nirgends bestritten. Einzig über den einzuschlagenden Weg zu seiner Bestimmung gehen die Meinungen auseinander (vgl. unsere diesbezüglichen Ausführungen im 2. und 3. Teil).

Bedaux geht vom Gedanken aus, dass jede Arbeitsleistung mit einem Energieverbrauch verbunden ist und somit eine Erholung bedingt. Diese Erholung ist so zu bemessen, dass der Arbeiter voll beschäftigt ist, seine ganze Arbeitskraft einzusetzen hat, es ihm aber trotzdem auf die Dauer möglich bleibt, konstant hohe Leistungen herauszubringen.

Bedaux hat jahrelang in den verschiedensten Betrieben Erfahrungen über Ermüdungserscheinungen gesammelt. Daraus hat er ein reichhaltiges und umfassendes statistisches Material zusammengetragen, auf welchem sein System aufgebaut ist.

Obschon oft behauptet wird, diese Erholungswerte seien auf ihre Brauchbarkeit wissenschaftlich und besonders von medizinischer Seite aus untersucht

worden, hat Bedaux immer betont, er habe diese nicht nach theoretischen Grundlagen, sondern nach *empirischen* Gesichtspunkten entwickelt⁸.

Der Erholungszuschlag wird je nach der Ermüdung, die eine Arbeit bei dem Arbeiter verursacht, höher oder tiefer angesetzt. Der niedrigste Zuschlag für ganz leichte Arbeiten ist 8 %. Für Frauen ist er bei gleicher Arbeit um 2 % höher als für Männer. Für ganz schwere Arbeiten kann der Zuschlag 200 bis 300 % betragen. Sogar innerhalb der gleichen Berufstätigkeit können verschiedene Erholungszuschläge angewandt werden; diese richten sich nach der Dauer der Beanspruchung der gleichen Muskelpartien. Die Konstitution des einzelnen Arbeiters hat aber mit der Höhe der Erholungskoeffizienten nichts zu tun; massgebend ist der Arbeitsinhalt.

Wie bei der Arbeitsgeschwindigkeit, verlangt Bedaux, dass der Erholungszuschlag für jedes Zeitelement angesetzt wird; in demselben Arbeitsvorgang können nämlich verschiedene Energieverbräuche vorhanden sein, und eine summarische Erfassung oder ein Verquicken von Verlustzeiten mit Erholungsfaktoren — wie bei Refa — wird von Bedaux grundsätzlich abgelehnt. Der Bedaux-Ermüdungskoeffizient ist ein Bestandteil jedes Bedaux-Wertes.

Die leidenschaftlichen Diskussionen, welche die Methode der Erholungszuschläge von Bedaux ausgelöst hat, wurden nicht so sehr durch den von ihm eingeschlagenen Weg verursacht, sondern vielmehr durch die Geheimnistuerei der Bedaux-Gesellschaft hervorgerufen, die es immer abgelehnt hat, Näheres über die Festsetzung dieser Zuschläge bekanntzugeben⁹.

c) Der elementare Bedaux-Wert

Unter elementaren Bedaux-Werten versteht man die Anzahl Bedaux-Einheiten, welche die einmalige Ausführung der Arbeitsoperation bedingt.

Dieser elementare Bedaux-Wert ergibt sich also aus der *Normalzeit* unter Einbeziehung des *Erholungszuschlages*. Die Multiplikation der Normalzeit mit

8) Bedaux hat allerdings u. a. folgende arbeitsphysiologischen Gesetze aufgestellt:

- a) die Geschwindigkeit der Bewegung ist umgekehrt proportional dem Kraftaufwand, dem geübten Druck und der Länge des Arbeitszyklus;
- b) für eine Muskelanstrengung, welche eine bestimmte Höhe erreicht, ist die Dauer der Arbeits- und Erholungsperioden umgekehrt proportional der Geschwindigkeit der Bewegung;
- c) bei Muskelanstrengung eines gewissen Ausmasses ist das Beanspruchungsverhältnis direkt proportional der Geschwindigkeit der Bewegung und der Vollendung des Arbeitszyklus.

(Aus: The India Rubber World, August 1926, S. 257.)

9) Laloux schreibt diesbezüglich: „...la Société Bedaux considère ces coefficients comme sa propriété commerciale et s'efforce dans la mesure du possible, pour en tirer le meilleur parti, d'empêcher leur divulgation“ (a. a. O., S. 42).

dem Erholungsfaktor ergibt aber eine Zeit in Sekundeneinheiten, da die Zeitaufnahmen in Sekunden gemacht werden. Die Masseinheit „Bedaux“ ist aber in Minuten anzugeben. Wird das Resultat durch 60 dividiert, so erhalten wir die Anzahl Minuten (inklusive Erholung), die dem Arbeiter für die betreffende Arbeit oder das betreffende Arbeitselement zugestanden wird: Dieses Ergebnis ist dann — laut Definition — der Bedaux-Wert des Arbeitselementes oder der elementare Bedaux-Wert.

Elementarer Bedaux-Wert

$$= \frac{\text{gemessene Zeit} \cdot \text{beobachtete Geschwindigkeit}}{60} \cdot \frac{\text{Erholungszuschlag} \cdot 1}{60}$$

$$= \left[\frac{Z_a V_a}{60} \right] \cdot K \cdot \frac{1}{60}$$

K = Erholungskoeffizient

Ein Beispiel: gemessene Zeit = 20 Sek.
 beobachtete Geschwindigkeit = 70
 Erholungszuschlag = 12 %

Nach Formel erhalten wir:

$$Z_n = \frac{20 \cdot 70}{60} = 23,3 \text{ Sek.} = \text{Normalzeit}$$

$$12 \% \text{ Erholung} = 2,8 \text{ Sek.}$$

$$\text{Totalzeit} = 26,1 \text{ Sek.}$$

Elementarer Bedaux-Wert

$$= \frac{20 \cdot 70}{60} \cdot 1,12 \cdot \frac{1}{60} = \frac{26,1}{60} = 0,435 \text{ Bedaux resp. Bx.einheit}$$

d) Der Bedaux-Wert einer Arbeit

Der Bedaux-Wert einer Arbeit setzt sich aus der Summe der Bedaux-Werte der einzelnen Elemente zusammen.

Beispiel: Arbeit an einer Spulmaschine.

Tätigkeit: Aufstecken einer Spule und Anknüpfen des Fadens.

Element Nr.	Elementbeschreibung	Z_a Sek.	V_a	Z_n Sek.	K %	Elem. Bedaux-Wert
1	6 Spulen aus Kiste nehmen	5	65	5,4	12	0,101
2	6 Spulen auf Maschine verteilen	10	50	8,3	12	0,155
3	1 Spule aufstecken	8	70	9,3	11	0,171
4	1 Faden einführen	12	75	15,0	10	0,273
5	1 Faden anknüpfen	4	80	5,3	10	0,098
6	1 Kiste versorgen	15	60	15,0	20	0,300

e) Der totale Bedaux-Wert pro Produktionseinheit und der Einfluss der Häufigkeiten bzw. Frequenzen

Der endgültige totale Bedaux-Wert bzw. die Arbeitsbelastung pro Element resultiert aus dem Elementarwert und der Häufigkeit, mit welcher das Element in der umzurechnenden Bewertungseinheit vorkommt, anders ausgedrückt: wie oft sich diese Elemente (= Anzahl Male) in der gewählten Produktionseinheit wiederholen.

Durch Multiplikation der beiden Faktoren „Elementarwert“ und „Häufigkeit“ wird die Anzahl Bedaux bestimmt, die in jedem Element vorhanden ist.

Oft sind die Häufigkeiten nicht leicht zu bestimmen. Von deren genauer Bestimmung hängt aber weitgehend eine einwandfreie Anwendung des Bedaux-Systems ab. Meistens wird die Frequenz durch statistische Aufnahmen bestimmt.

Beispiel: Als Grundlage nehmen wir wieder das bereits unter d) durchgerechnete Beispiel der Arbeit an einer Spulmaschine an. Ergänzt sei noch, dass das Spulengewicht = 250 g beträgt und der totale Bedaux-Wert pro Kilogramm zu bestimmen ist.

Element Nr.	Elementbeschreibung	Elementarer Bedaux-Wert für einmalige Ausführung	Frequenz pro kg	Totaler Bedaux-Wert pro kg
1	6 Spulen aus Kiste nehmen	0,101	$\frac{1000}{6 \cdot 250}$	0,067
2	6 Spulen auf Maschine verteilen	0,155	$\frac{1000}{6 \cdot 250}$	0,103
3	1 Spule aufstecken	0,171	$\frac{1000}{1 \cdot 250}$	0,684
4	1 Faden einführen	0,273	$\frac{1000}{1 \cdot 250}$	1,092
5	1 Faden anknüpfen	0,098	$\frac{1000}{1 \cdot 250}$	0,392
6	1 Kiste versorgen (Inhalt 40 Sp.)	0,300	$\frac{1000}{40 \cdot 250}$	0,030
1—6	Totaler Bedaux-Wert pro kg			2,368

Aus diesem Beispiel sehen wir also, wie wichtig eine exakte Bestimmung der Frequenz bzw. Häufigkeit für eine genaue Ermittlung des Bedaux-Wertes pro Kilogramm ist. Jede Änderung der Frequenz bringt auch eine Wertänderung des entsprechenden Elementes mit sich.

Der Bedaux-Wert gilt also nur unter bestimmten gegebenen Bedingungen. Ändert sich irgend etwas — sei es in den Arbeitsmethoden oder in den Frequenzen —, so muss ein neuer Wert ermittelt werden. Deshalb erhalten wir z. B. in der Textilindustrie eine Unmenge von Werten, bedingt durch Rohstoffe, Arbeitsmethoden, Maschinengeschwindigkeiten usw. Bei schlecht laufenden Qualitäten ändern sich z. B. die Frequenzen der Fadenbrüche, und dies hat selbstverständlich eine Änderung des Bedaux-Wertes zur Folge.

f) Unabänderlichkeit der elementaren Bedaux-Werte

Ein wichtiger Grundsatz Bedaux' ist die *Garantie der Unabänderlichkeit* der ermittelten Elementarwerte, solange das Arbeitsverfahren unverändert bleibt. Sind aber technische Änderungen in den Einrichtungen oder in den Arbeitsmethoden gemacht worden, so wird der Arbeitsvorgang neu aufgenommen, und es entstehen neue Werte. Bei technischen Verbesserungen müssen dann höhere Produktionen — ohne unbedingte individuelle Mehrbelastung — erzielt werden, um den Nutzen hieraus zu ziehen. Diese Auffassung wird häufig vom Arbeiter heftig bekämpft: Er will nicht verstehen, dass er nicht einen direkten Anteil an der Produktivitätssteigerung der Maschine hat. Dabei wird übersehen — wie Rochau¹⁰ richtig bemerkt —, dass die neue Einrichtung einen Teil der vorher vom Menschen geleisteten Arbeit übernimmt bzw. dessen Tätigkeit erleichtert.

Die Bedaux-Grundsätze können übrigens — gerade wegen ihrer Unabhängigkeit von Zeit und Konjunkturen — nicht auf Klassen oder individuelle Belange Rücksicht nehmen. Der Arbeiter soll seinen Anteil an der Produktivitätssteigerung erhalten. Dieser kann aber nicht durch opportunistische Auslegung von Grundsätzen bestimmt und erzielt werden. Bedaux zahlt nur tatsächliche menschliche Arbeitsleistungen. Ausserdem — und hier zitierten wir wieder Rochau —: Gäbe man der unberechtigten Forderung nach, so würde man jedem Unternehmer den Anreiz nehmen, seine maschinelle Einrichtung zu vervollkommen, da die erzielte Mehrleistung eine entsprechende Mehrbelastung an Löhnen mit sich bringen und sich daher die Verbesserung im Lohnanteil nicht auswirken könnte¹¹.

g) Allgemeines über Bedaux-Zeitaufnahmen

ga) *Methodik*. Nachdem wir uns eingehend mit den Bewertungsfaktoren befasst haben, wollen wir hier noch einige Einzelheiten über die Methodik der Zeitaufnahmen und über deren Auswertung anführen.

10) Vgl. Rochau, E., a. a. O., S. 73.

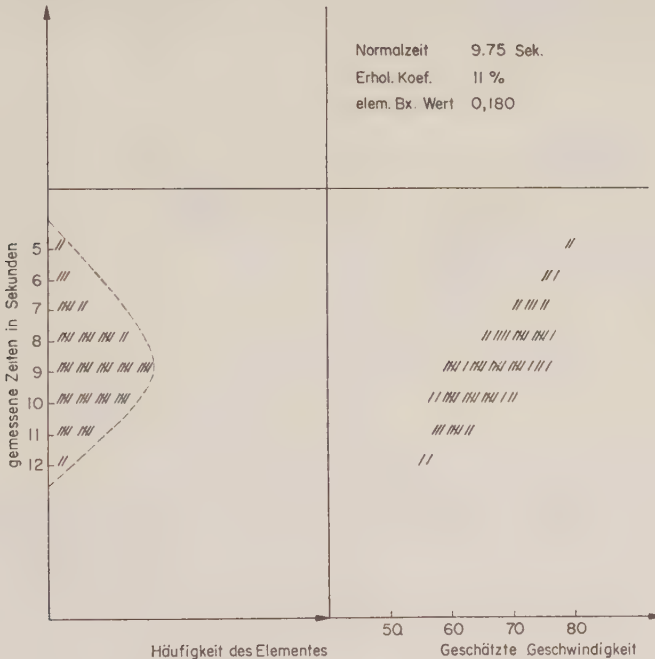
11) A. a. O.

lichkeit sieht die Sache etwas anders aus: Schwankungen werden einerseits durch das unregelmässige Arbeiten des Arbeiters, andererseits durch ungenaue Schätzungen des Zeitnehmers verursacht. Die Zeitwerte werden aber — sofern das aufgenommene Zeitelement in seinem Umfange und in seiner Art genau bestimmt ist — in ein ziemlich engbegrenztes Gebiet fallen, und zwar nach dem Häufigkeitsgesetz¹². Dadurch, dass von den umgerechneten Zeiten der *Häufigkeitswert* gewählt wird, werden die Ablesungsfehler ausgeschaltet. Die Kurve, welche um die betreffenden Messungen gezogen wird, heisst *Häufigkeitskurve*. Die gewählte Zeit entspricht dann der Spitze bzw. dem Maximum der Kurve.

AUSWERTUNGS - BLATT

zu Zeitaufnahmeblatt Nr.

Beschreibung des Arbeitselementes:



¹²) Das Häufigkeitsgesetz (Maxwell) sagt folgendes: Ein in der Natur vorkommendes Ereignis, das einer gewissen Willkür überlassen ist, kann sich nicht unendlich verschieden verhalten, sondern wird sich um einen Normaltypus gruppieren, welcher am meisten vorkommt. Beweise dieses Naturgesetzes lassen sich überall feststellen, so u. a. beim Durchmesser der Baumstämme einer bestimmten Sorte oder auch bei der Grösse einer bestimmten Menschenrasse bei gegebenem Alter.

Bedaux legt für die Zeitauswertung sehr viel Gewicht auf die Wahl dieser Methode und lehnt die Mittelwert- oder Zentralwertmethoden ab. Fehler, die vom Arbeiter (wegen falscher Ausführung des Elementes) oder vom Zeitnehmer (wegen schlechter Messungen) gemacht werden, bleiben im arithmetischen Mittel enthalten und werden mitberücksichtigt. Bei der Häufigkeitskurve dagegen haben solche Abweichungen keinen Einfluss auf den Kulminationspunkt der Kurve. Sie machen diese etwas flacher, aber ohne den höchsten Punkt zu verschieben. Je bestimmter und genauer das gemessene Element ist, desto deutlicher wird die Kurve. Nähern sich die aufgenommenen Zeiten dem Nullpunkt, so weist die Kurve eine gewisse selbstverständliche Unsymmetrie auf, die immer mehr verschwindet, wenn sich die kürzesten Zeiten vom Nullpunkt entfernen.

Wie bereits gesagt, weicht die zwischen den geschätzten Geschwindigkeiten interpolierte Kurve von der theoretischen ab. Im entscheidenden Punkte aber, der sich gegenüber dem Maximum der Häufigkeitskurve befindet, decken sich die theoretische und die praktische Kurve sozusagen immer.



In der Praxis ist es — ausgenommen bei gewissen genauen und bestimmten Bewegungen — oft recht schwer, diese Kurven eindeutig zu bestimmen. Die einwandfreie Auswertung solcher Aufnahmen bedingt infolgedessen den Einsatz von Fachleuten. *Conditio sine qua non* für einwandfreie Kurven ist auch, dass genügend Messungen zur Verfügung stehen. Bei Operationen mit seltenen Frequenzen und oft ungenauen Ausführungsbestimmungen wird man also nicht nur stundenlang, sondern tagelang, ja, sogar während mehrerer Wochen Zeitaufnahmen machen müssen, bis man eindeutig klare Häufigkeits- und Geschwindigkeitskurven bekommt, aus denen sich eine gewisse Gesetzmässigkeit herauskristallisieren lässt.

Wenn die aufgenommenen Zeiten oder die geschätzten Geschwindigkeiten eine allzu grosse Streuung aufweisen, so ist es Pflicht der betreffenden Spe-

zialisten — bevor ein Wert ausgerechnet wird —, dieser Unstimmigkeit auf den Grund zu gehen: Oft wird diese nicht nur auf das unregelmässige Arbeiten, sondern auch auf Mängel der Arbeitsmethoden zurückzuführen sein. Solche Unstimmigkeiten trifft man oft dort an, wo keine zweckmässigen Lehrmethoden die Arbeiter zu einer rationellen Arbeitsweise heranbilden (Textilindustrie!), so dass jeder nach eigener Methode arbeitet, was übrigens nicht ohne Rückwirkung auf die Anstrengung geht. Die Streuung kann aber auch auf Fehler in der Geschwindigkeitsschätzung zurückgeführt werden. Um diese auszuschalten, verlangt Bedaux, dass die Zeitstudien, welche den Zweck verfolgen, neue Elementar-Bedaux-Werte zu bestimmen, von mindestens zwei unabhängig voneinander arbeitenden Zeitnehmern durchgeführt werden. Auch die Geschwindigkeitsschätzung muss für jedes Element vorgängig der Dauerablesung erfolgen, um etwaige Beeinflussung durch diese zu verhindern. Die Geschwindigkeitsschätzungen gut geschulter Beobachter dürfen (vgl. S. 194) praktisch keine Abweichungen von mehr als 3—5 % aufweisen. Diese Einstimmigkeit bedingt aber eine mehrjährige strenge Schulung der Zeitnehmer: Bei grösseren Schwankungen wird der Bedaux-Ingenieur den betreffenden Zeitnehmer erneut einem Geschwindigkeitstraining unterziehen müssen.

gb) *Die Wahl der aufzunehmenden Arbeiter.* Taylor verlangt einen erstklassigen Arbeiter. Barth und Merrick wollen keinen aussergewöhnlich geschickten Arbeiter, wenn möglich aber auch einen erstklassigen. Fahr verlangt, dass die Zeitstudien an einem völlig ungeübten Arbeiter durchgeführt werden sollen¹³. Nach Weese¹⁴ soll es ein Mann durchschnittlicher Geeignetheit sein: Bei der Zeitstudie will er nur die zahlenmässige Beurteilung der prozentualen Arbeitszeitverschiebung zwischen der theoretischen Arbeitszeit des Durchschnittsarbeiters und der tatsächlichen Arbeitszeit des bei der Zeitstudie beobachteten Arbeiters vornehmen.

Bedaux — sowie übrigens das später entwickelte mit ihm sehr verwandte Refa-System — bedient sich des Normalarbeiters, also auch des Durchschnittsarbeiters. Von diesem wird verlangt, dass er normal eingeübt, d. h. mit der Arbeit vertraut sei. Differenzen in der Leistung des Durchschnittsarbeiters werden bei Bedaux automatisch in der Geschwindigkeitsschätzung berücksichtigt. Bei Refa muss der Zeitnehmer — wenn kein Normalarbeiter zur Verfügung steht — gemäss seiner Schätzung die Leistung nach ihrem Abweichen von der Durchschnittsleistung beurteilen, z. B. 5 % unter dem Durchschnitt¹⁵.

13) Vgl. Fahr, O., Die Einführung von Zeitstudien in einem Betrieb für Reihen- und Massenfertigung der Metallindustrie, München und Berlin 1922, S. 23.

14) Vgl. Weese, Stückzeitermittlung aus Zeitaufnahmen, Werkstatttechnik, 1923, 12/13.

15) Vgl. Rochau, E., a. a. O., S. 92 ff.

b) Kontrolle der Bedaux-Leistung eines Arbeiters

Mit Hilfe der neuen Masseinheit „Bedaux“ sind wir in der Lage — nachdem die Bedaux-Werte der verschiedenen Arbeiten bestimmt wurden —, die Leistung jedes einzelnen Arbeiters zu kontrollieren. Aus den bisherigen Ausführungen wissen wir, dass ein Bedaux die Arbeitsmenge darstellt, die in *einer* Minute unter normalen Verhältnissen verrichtet werden kann. 60 Bedaux pro Stunde (= 60 Bx/Std.) stellen infolgedessen das Normalmass an Arbeit dar, das von einem normalen Arbeiter bei normalem Tempo verrichtet wird. Diese 60 Bx/Std. entsprechen folglich dem Grundlohn.

Beispiel einer Leistungskontrolle:

Anzahl gearbeiteter Stunden	= 8
produzierte Kilo	= 80
Bedaux-Wert/kg	= 7,5
Total geleistete Bedaux	= 600
Bedaux-Leistung/Std.	= $\frac{600}{8} = 75$ Bedaux.

Da der Arbeiter die Normalleistung von 60 Bx/Std. überschritten hat, wird er eine Prämie erhalten, welche den zusätzlichen Bedaux-Einheiten entspricht, die er geleistet hat, das sind $8 \cdot 15 = 120$ Bedaux.

Diese Leistungskontrolle kann sich auf eine ganze Abteilung, einen Betrieb oder mehrere Betriebe erstrecken.

II. Die Bedaux-Entlöhnung

1. Der Übergang vom Arbeits- zum Lohnwert

Bedaux begnügt sich nicht, die individuelle Leistung möglichst genau zu erfassen, sondern er bedient sich noch der Arbeitsbewertung als Lohngrundlage. Zu diesem Zweck verwendet er einerseits die Arbeitsqualifikationen als Kriterien zur Grundlohnbestimmung, und andererseits basiert er den geldmässigen Wert der Bedaux-Einheit auf diesen Grundlohn.

2. Die Bestimmung des Grundlohnes durch Verwendung der Qualifikationen Die Lohnklassen

Allgemein werden heute die Lohnstufen für die verschiedenen Arbeiten oder Abteilungen im Rahmen von vertraglichen Abmachungen geregelt. Diesen

Lohnstufen liegen aber oft keine eindeutigen Richtlinien zugrunde; sie sind, wie Sustmann¹⁶ schreibt, aus der industriellen Entwicklung heraus entstanden und erfahren in gewissen Zeitabständen einige Korrekturen.

Bedaux hat auf diesem Gebiet Pionierarbeit geleistet, indem er die Abstufung der Grundlöhne von den Qualifikationen der Arbeit, d. h. von den Anforderungen, welche sie an den Ausführenden stellt, abhängig macht. Grundlage der Lohnklassen ist also die Punktbewertung, die wir im zweiten Teil, 6. Kapitel beschrieben haben. Die Arbeit, welche punktmässig niedrig bewertet worden ist, wird in eine entsprechend niedere Lohnklasse eingeteilt; eine Arbeit dagegen, die eine hohe Punktzahl aufweist, wird in eine entsprechend höhere Lohnklasse eingereiht.

Die Anzahl der Lohnklassen wird heute den Bedürfnissen angepasst. Die ursprünglichen Bedaux-Richtlinien sahen dagegen die Einteilung der Männerarbeiten in 10 Klassen vor, die später durch 5 weitere Klassen für Frauenarbeit ergänzt wurden. Sämtliche zwischen 100 und 281 liegende Punktwerte waren also in diesen 10 Klassen unterzubringen. Ausserdem wurden von Bedaux die Lohnklassen zwischen 100 und 281 Punkten derart eingebaut, dass die Abstufung der Klassen einen steten Prozentsatz zur Grundlage hatte, so dass sich die nächsthöhere Klasse stets um denselben Prozentsatz erhöhte. Die Ermittlung der Prozentsatzsteigerung geschah anhand der bekannten Formel der geometrischen Reihen: Bezeichnen wir

$$1 + \frac{p}{100} \text{ mit } P, \text{ so ergibt sich } A = J \cdot P^{n-1}$$

als Summenformel einer geometrischen Reihe, auf deren Ableitung wir hier verzichten können. In dieser Formel ist

$$\begin{aligned} A &= 281 = \text{höchste Klasse,} \\ J &= 100 = \text{tiefste Klasse,} \\ p &= \text{gesuchter Prozentsatz;} \end{aligned}$$

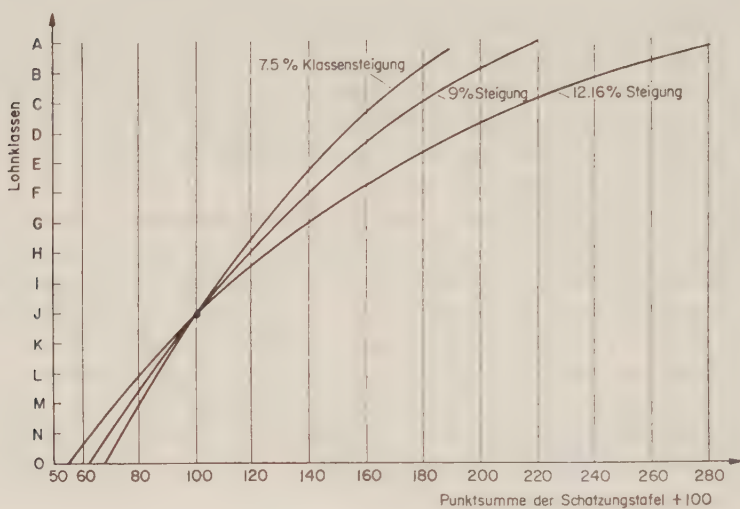
nach erfolgter Ausrechnung erhalten wir:

$$\text{Steigerungssatz } p = 12,16 \%$$

Werden Lohnklassen mit anderen Prozentsätzen gebildet, z. B. mit 7,5 % oder 9 %, so schneiden deren Kurven die Klasse A (s. S. 206). Die *Schätzungstafel* der Punktberechnung muss dann, wie *Unteutsch* richtig bemerkt,

16) Vgl. Sustmann, Cl., Das Bedaux-System in der Textilindustrie, Melliand Textilberichte, 1946, 9, S. 298.

bei der Veränderung des Steigerungsprozentsatzes jeweils eine Umwertung erfahren, da sonst die höchsten Punktwertungen ausserhalb des Kurvenbereiches fallen würden¹⁷.



Hier ist es wieder wichtig festzustellen, dass nicht der Mann, sondern der Posten klassifiziert wird. Obwohl eigentlich von Männer- und Frauenklassen die Rede ist, besteht kein eigentlicher Unterschied in der Punktbewertung zwischen beiden Geschlechtern. Typische Frauentätigkeiten werden als solche entlohnt, ganz gleich, ob die Arbeit von einem Mann oder von einer Frau durchgeführt wird.

Nach dem Steigerungssatz von 12,16 % basieren die Lohnklassen auf folgenden Punktwerten:

$J = 100$	$E = 177,50$
$I = 112,16$	$D = 199,08$
$H = 125,8$	$C = 223,29$
$G = 141,1$	$B = 250,44$
$F = 158,26$	$A = 280,89$

Tätigkeiten mit Bewertungszahlen, die zwischen diesen Zahlen liegen, werden auf die entsprechende nächstliegende Klasse verteilt.

17) Vgl. Unteutsch, W., a. a. O., S. 10.

3. Die Beziehungen zwischen Qualifikationsgrundlohn, Bedaux-Normalleistung, Bedaux-Grundlohn und Bedaux-Prämie

Die Normalleistung beruht auf dem Begriff der durch Zeitstudien ermittelten 60 Bx/Std. Diese Leistung ist zugleich Grundlohnleistung und kann als Soll-Leistung betrachtet werden. Die Lohnskala entspricht auch dieser Leistung von 60 Bx/Std.

Leistungen, die diese 60 Bx/Std. übersteigen, werden bis zum Maximum 80 Bx/Std. durch Auszahlung einer Prämie entschädigt. Diese wird auf der Basis des Grundlohnes errechnet und ist infolgedessen je nach der Lohnklasse höher oder niedriger. Sie betrug ursprünglich — aus Gründen, die wir unter der nachfolgenden Ziffer 4 angeben — nur 75 % des Geldwertes eines Bedaux'. Die anderen 25 % dienten als Zahlung einer Prämie für alle diejenigen, welche indirekt zur Produktion beitrugen.

Bei einem Grundlohn von 1.20 Fr./Std. ist der Geldwert für 1 Bedaux $= \frac{1.20}{60} = 2$ Cts., da die 1.20 Fr. Grundlohn der Normalleistung von 60 Bx/Std. entsprechen. Der Geldwert pro 1 Prämien-Bx wäre also 75 % von 2 Cts. = 1.5 Cts.

Beispiel: Nehmen wir 1 Arbeiterin mit 8 Bx-Stunden an.

Ihre Tagesproduktion beträgt 50 kg.

Bedaux-Wert/kg = 12 Bx.

So ist die Tages-Bedaux-Leistung $= 12 \cdot 50 = 600$ Bx

Normalleistung $= 8 \cdot 60 = 480$ Bx

Mehrleistung $= 120$ Bx

Tagesverdienst = garantierter Grundlohn + Prämie

$= 8 \cdot 1.20 \text{ Fr.} + 120 \cdot 1.5 \text{ Cts.} = 11.40 \text{ Fr.}$

Zu bemerken ist, dass heute die Bedaux-Gesellschaft überall die Bezahlung der Mehrleistung in der vollen Höhe, d. h. 100 % empfiehlt. In diesem Falle würden in unserem Beispiel die Prämien-Bedaux mit 2 Cts. vergütet und der totale Prämienverdienst 2.40 Fr. betragen. Somit kann bei einer Leistung von 80 Bx/Std. ein Mehrverdienst von 33,3 % erreicht werden.

Besonders zu erwähnen ist noch:

1. dass der Bedaux-Grundlohn den Tarifgrundlohn nicht unterschreiten darf (ursprünglich musste dieser sogar überschritten werden);
2. dass das Bedaux-Lohnsystem ein Verfahren ist — im Gegensatz zu den üblichen Akkordsystemen — mit garantiertem Stundenverdienst.
Jede Arbeitsleistung, welche die normalen 60 Bx/Std. nicht erreicht, wird trotzdem mit dem normalen Grundlohn entschädigt. In diesem Falle sind solche Minderleistungen eine Belastung für den Betrieb. Kommen sie beim gleichen Arbeiter oft vor, so muss er geschult oder in eine andere Abteilung versetzt werden, die seinen Fähigkeiten besser entspricht.

4. Die Gründe der 75prozentigen Prämienauszahlung

Um den Grundsatz der nur 75prozentigen Prämienauszahlung wurde immer heftig polemisiert. Es ist darum interessant, sowohl die Gründe zu kennen, die zu dieser Aufteilung der Prämie, als auch später zu deren 100prozentiger Auszahlung geführt haben.

a) *Bedaux* ging von folgenden Überlegungen aus: Der Arbeiter ist trotz Fleisses, Anstrengung und Intelligenz nicht in der Lage, von sich aus dauernd mehr als 60 Bx/Std. zu leisten. Solche Mehrleistungen können nur erreicht werden, wenn alle beteiligten Kräfte vom Fabrikdirektor bis zum Transportarbeiter den an der Maschine Beschäftigten unterstützen. Nur durch Schaffung von günstigen Arbeitsbedingungen, rationellen Arbeitsmethoden und einwandfreier Koordinierung kann der Arbeiter seine ganze Leistungsfähigkeit entfalten. *Bedaux* wollte infolgedessen die restlichen 25 % des Mehrverdienstes für die Zahlung einer Prämie an das Aufsichtspersonal und an die Hilfskräfte verwenden.

b) *Schlesinger* gibt für die Auszahlung der 75prozentigen Prämie noch folgende Begründungen:

- ba) „Die Genauigkeit der *Bedaux*-Werte bringt es mit sich, dass der Arbeiter schnell die Empfindung bekommt, man habe seine wahre Leistungsfähigkeit klar erkannt“¹⁸. So sei es nicht notwendig, ihm einen besonderen Anreiz zur Steigerung seiner Leistung zu geben.
- bb) Bei Mehrleistungen stellt der Arbeiter dem Betrieb nicht mehr Zeit zur Verfügung. Er gestaltet lediglich seine Anstrengungen intensiver; diese stellen aber nur einen Teil der Faktoren dar, für welche die Lohnbasis aufgestellt ist. Somit ist die 75prozentige Prämienzahlung angemessen.
- bc) Gegenüber dem Akkordarbeiter verfügt der nach *Bedaux* Arbeitende über einen recht hohen garantierten Stundenverdienst. Die garantierten Grundlöhne können nur deshalb so hoch gehalten werden, weil die Leistungen, die die Norm überschreiten, beschnitten werden¹⁹.
Der Aufbau der *Bedaux*-Arbeitsminute (mit Einschluss des Erholungsfaktors) bietet auch einen sicheren Schutz gegen Überanstrengung. Ausserdem wird der Arbeiter für unverschuldete Arbeitshinderungen, Stillstände usw. noch speziell entschädigt.
- bd) Die 75prozentige Auszahlung nach *Bedaux* darf nicht mit der 100prozentigen Auszahlung im reinen Akkord verglichen werden, weil *Bedaux* nicht von der Arbeitsmenge = 60 *Bedaux* ausgeht, sondern von 80 *Bedaux* als Berechnungsgrundlage. Er geht davon aus, dass seine 75prozentige Zahlung bei einer Leistung von 80 *Bedaux* gleich sein soll wie die volle 100prozentige Akkordhöhe. Erst wenn er mehr als 80 *Bedaux* verdient, erhält er weniger Geld als im reinen Akkordsystem. Hier liegt, nach *Schlesinger*, der Gedanke zugrunde, dass es vorteilhafter sei, der gesamten Belegschaft eine höhere Lohnbasis zu

¹⁸) Vgl. *Schlesinger*, G., a. a. O., S. 2 ff.

¹⁹) Vgl. *Rochau*, E., a. a. O., S. 27.

gewährleisten bei geringerem Anreiz der über 60 Bx/Std. liegenden Einheiten, als umgekehrt eine niedrigere Lohnbasis mit höherem Anreiz für Mehrleistung einzuführen. Schliesslich erklärte Schlesinger, die Bedaux-Gesellschaft hätte grundsätzlich keine Bedenken, auch einen anderen Schlüssel als 75 % zu wählen ..., was heute Wirklichkeit geworden ist.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass die 75prozentige Prämienauszahlung — sowie die Festsetzung einer oberen Auszahlungsgrenze von 80 Bedaux-Einheiten/Std. — von Bedaux als eine soziale Massnahme geplant war, um den Arbeiter selbst von einem unvernünftigen Energieaufwand abzuhalten.

5. Die Bedeutung des Bedaux-Zyklus / Prämienauszahlung bei gebundener Arbeit / Relative Maschinenausnützung / Methodenzuschuss

Wenn die Leistung des Arbeiters durch kein Arbeitsverfahren beschränkt ist, so hat dieser die Möglichkeit, 80 Bx/Std. zu leisten. In diesem Falle hat er *freie Arbeit* ²⁰, und die Prämienberechnung erfolgt, wie unter Ziffer 3 ausgeführt. Die Dauer der Arbeit hängt hier einzig von seinem Arbeitstempo ab. Ist der Bedaux-Wert einer Arbeit z. B. 20 Bedaux, so braucht der Arbeiter bei Normalgeschwindigkeit 20 Minuten für deren Ausführung, beim Tempo 30 wird er 40 Minuten brauchen. Bedaux interessiert sich aber ganz speziell für die Dauer der Arbeit beim Tempo 80. Diese Dauer nennt Bedaux den *Zyklus* der Arbeit.

Der Zyklus ist also diejenige Zeit, in welcher ein immer wiederkehrender Arbeitsvorgang, der eine Produktionseinheit herstellt, abgeschlossen wird, wenn das Arbeitstempo 80 beträgt. Bei freier Arbeit beträgt infolgedessen der Zyklus (wegen der Umrechnung auf Tempo 80) $\frac{3}{4}$ des Bedaux-Wertes.

$$\text{Zyklus (freie Arbeit)} = \text{Bx-Wert} \frac{60}{80} = 0,75 \text{ Bx-Wert}$$

Bei *gebundener Arbeit* ²¹ ist die Berechnung des Zyklus schon schwieriger, denn hier tritt der Faktor „Maschine“ auf, deren Leistung im Zyklus auch zu erfassen ist.

Bedaux nimmt an, dass die Maschine mit der optimalen Geschwindigkeit 80 läuft (weil der Arbeiter auf diese Geschwindigkeit keinen Einfluss hat). Der Bedaux-Zyklus setzt sich dann aus einer sogenannten *Maschinenzeit* und aus einem gewissen Bedaux-Wert (auf Tempo 80 umgerechnet) zusammen. Die Bedaux-Einheiten, die bei Stillstand der Maschine geleistet werden (Bx_{MS}),

20) und 21) Für nähere Angaben über die Charakteristiken der freien und der gebundenen Arbeit verweisen wir auf unsere früheren Ausführungen, S. 83 ff.

müssen von den anderen getrennt werden, denn sie verhalten sich wie die freie Arbeit. Deshalb wird der Zyklus bei Maschinenarbeit:

$$\text{Zyklus (gebundene Arbeit)} = 0,75 Bx_{MS} + MZ$$

$$MZ = \text{Maschinenzeit}$$

Die Bedaux-Einheiten, welche bei laufender Maschine zu leisten sind (Bx_{ML}), beeinflussen den Zyklus nicht, sofern ihre Dauer — im Tempo 80 — die Maschinenzeit nicht übersteigt und somit keine zusätzlichen Maschinenstillstände erfordert. Wäre dies der Fall, so würde eine Verschiebung der Anzahl der Bx_{ML} zu den Bx_{MS} entstehen, was natürlich eine Verlängerung des Zyklus nach sich ziehen würde. Als Masseinheit für die Zyklusberechnung wird die Minute verwendet ²².

Beispiele:

1. Zyklus bei freier Arbeit:

$$Bx\text{-Wert} = 100 Bx$$

$$\text{Zyklus} = 0,75 Bx\text{-Wert} = 75 \text{ Min.}$$

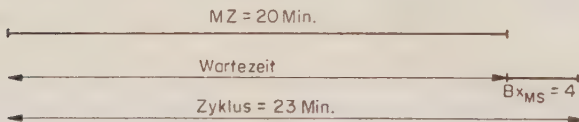
2. Zyklus bei gebundener Arbeit:

a) Maschinenzeit $MZ = 20 \text{ Min.}$

$$Bx\text{-Wert}_{MS} = 4 Bx$$

$$\text{Zyklus} = 20 + 4 \cdot 0,75 = 23 \text{ Min.}$$

graphisch dargestellt:



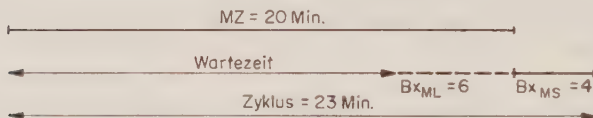
b) Maschinenzeit $MZ = 20 \text{ Min.}$

$$Bx\text{-Wert} = 10$$

$$Bx\text{-Wert}_{ML} = 6$$

$$\text{Zyklus} = 20 + (10 - 6) \cdot 0,75 = 23 \text{ Min.}$$

graphisch dargestellt:



Der Zyklus eines Arbeitsprozesses kann also nicht durch die Maschinenzeit MZ allein charakterisiert werden: mit den gleichen MZ - und Bedaux-Werten können nämlich verschiedene Zyklen konstruiert werden, je nach der Auf-

²² *Sustmann* (a. a. O., S. 297) spricht von Bedaux-Zeitkreis und von Bedaux-Minuten anstelle von Zyklus und Minuten. Diese letzte Ausdrucksweise scheint uns jedoch klarer und der Gefahr von Verwechslungen weniger ausgesetzt.

teilung der Bedaux-Arbeit bei laufender und stehender Maschine (Bx_{ML} und Bx_{MS}).

Wie aus den graphischen Darstellungen ersichtlich ist, muss der Arbeiter während einer gewissen Zeit auf die Maschine warten. Kann diese Wartezeit nicht durch Zuteilung weiterer Maschinen eliminiert werden, so ist dem Arbeiter — zur Verwirklichung des Prinzips einer gerechten Entlohnung — eine angemessene Entschädigung in der Form von zusätzlich bewilligten Bedaux-Einheiten als Methodenzuschuss zu zahlen.

Die Höhe dieser Entschädigungsprämie bleibt selbstverständlich bis zu einem gewissen Grade von der wirklichen Bedaux-Leistung abhängig. Sie erreicht z. B. die Höchstprämie von 80 Bx/Std. natürlich nicht, da ja keine entsprechende Anstrengung vorliegt. Ausserdem wird sie sehr stark von der *relativen Maschinenausnützung* abhängig gemacht. Die bewilligten Bedaux sind am höchsten bei 100prozentiger Maschinenausnützung und hören bei 75 % überhaupt auf, wobei hier angenommen wird, dass derjenige, welcher an seiner Maschine nicht voll beschäftigt ist und dazu bewusst diese nur zu $\frac{3}{4}$ der Möglichkeiten ausnützt, auch kein Anrecht auf Entschädigung hat.

Eine 100prozentige relative Maschinenausnützung wird erreicht, wenn im optimalen Rhythmus gearbeitet wird, d. h. wenn die Anzahl Minuten, die sich aus den geleisteten Zyklen ergeben, gleich der Gesamtarbeitszeit ist:

$$\text{Relative Maschinenausnützung in \%} = \frac{\text{Summe der Zyklen}}{\text{Gesamtzeit z. V.}} \cdot 100$$

Die bewilligten Bedaux sind besonders dann angebracht, wenn der Arbeiter selbst beim besten Willen nicht die Möglichkeit hat, 60 Bx/Std. zu erreichen und somit nie mehr als den Grundlohn verdienen kann.

Durch die bewilligten Bedaux werden also die reell geleisteten Bedaux/Std. — unter Berücksichtigung der Maschinenausnützung — in bezahlte Bedaux/Std. umgewertet. Jedoch bleibt der Methodenzuschuss — um einen Ausdruck von *Sustmann* zu gebrauchen — ein Massstab für den *Arbeitsleerlauf* und ein Mahner für Arbeitsverbesserungen²³.

Beispiele:

1. Eine Arbeit hat folgende Charakteristiken:

$$MZ = 5 \text{ Min.} \quad Bx\text{-Wert}_{\text{total}} = 5 \quad Bx\text{-Wert}_{MS} = 4$$

In 8 Stunden werden vom Arbeiter X 60 Arbeitsprozesse geleistet. Wie gross ist die relative Maschinenausnützung?

$$\text{Zyklus (laut Formel)} = MZ + Bx_{MS} \cdot 0,75 = 5 + (4 \cdot 0,75) = 8 \text{ Min.}$$

$$\text{Relative Maschinenausnützung} = \frac{60 \cdot 8}{480} \cdot 100 = 100 \%$$

²³) Vgl. Sustmann, Cl., Das Bedaux-System in der Textilindustrie, Melliland Textilberichte, 1947, I, S. 14.

2. Folgendes ist angegeben:

$$\text{Zyklus} = 10 \text{ Min.} \quad \text{MZ} = 6 \text{ Min.} \quad \text{Bx-Wert}_{\text{total}} = 8$$

Der Arbeiter Y macht in 8 Stunden 36 Arbeitsprozesse. Wie gross ist die relative Maschinenausnützung?

$$\text{Relative Maschinenausnützung} = \frac{36 \cdot 10}{8 \cdot 60} \cdot 100 = 75 \%$$

Arbeiter Y hat nur eine 75prozentige Maschinenausnützung erreicht. Hätte er fortwährend mit optimalem Tempo gearbeitet, so wäre seine Produktion 48 Arbeitsprozesse gewesen.

Zusammenfassend kann die relative Maschinenausnützung als das Verhältnis von der geleisteten Arbeit zu der optimal möglichen definiert werden.

Bei Mehrmaschinenbedienung erfolgt eine sinngemässe Anwendung dieser Ausrechnungsmethode.

In dem Mass wie die reelle Leistung/Std. steigt, nimmt die Anzahl bewilligter Einheiten (Methodenzuschuss) zu, bis sie beim Erreichen einer 80 Bx reelle Leistung/Std. = 0 wird. Bedaux vertritt hier die Ansicht, dass beim Erreichen der Optimalleistung jede Behinderung, auch infolge Maschinenarbeit, aufhört.

Über den Aufbau der Methodenzuschusstafel liegen keine einheitlichen Richtlinien vor. Im Verlauf unserer Praxis sind wir auf verschiedene Tafeln gestossen, deren Charakteristiken anscheinend aus der Erfahrung entstanden sind. Bedaux behauptet übrigens nicht, dass seine Tabellen für alle Fälle mathematisch richtig seien.

Hier seien noch kurz zwei der bekanntesten Methodenzuschusstabellen besprochen:

- a) *Methodenzuschuss auf die Arbeitseinheit*: Rochau²⁴ beschreibt diese wie folgt: „Die Zeit, in der der Arbeiter wegen irgendeiner Behinderung nichts oder nur wenig leisten kann, wird in Sekunden oder Minuten gemessen. Die übrige Zeit, in der er seine volle Leistungsfähigkeit einsetzen kann, wird ebenfalls aufgenommen und nach den Regeln Bedaux' unter Berücksichtigung von Geschwindigkeit und Erholungsanteil in einen Bedaux-Wert umgewandelt. Um die Zeit des unfreiwilligen Rastens berücksichtigen zu können, muss auch diese in Bedaux ausgedrückt werden, und dieses wie folgt: Die Arbeitsgeschwindigkeit fällt weg, da der Arbeiter darauf keinen Einfluss hat. Erholungszuschlag wird keiner gewährt, da ja der Arbeiter nichts leisten kann und ihm diese Zeit zum Ausruhen zur Verfügung steht.

Geschwindigkeit ist also = 60, Erholungsfaktor = 1,0

$$\text{und Bx-Wert} = \frac{\text{gemessene Zeit}}{60 \text{ Sek.}} = \text{Methodenzuschuss- bzw. Anzahl}$$

bewilligte Bedaux-Einheiten.

24) Rochau, E., a. a. O., S. 34 ff.

Beispiel:

Es wird folgendes angenommen:

Drei Leute sind an der Bedienung zweier Maschinen mit Laufzeit von 105 Sek. und 85 Sek. und mit gleicher Belastung an Arbeitsvolumen beteiligt. Während 20 Sek. sind sie aber an der zweiten Maschine nicht beschäftigt. Der Erholungsfaktor ist während der Arbeit = 1,3 und die Geschwindigkeit wird = 60 angenommen.

Wir erhalten:

$$\text{Arbeitswert} = \frac{85'' \cdot 1,3 \cdot 3}{60} = 5,525 \text{ Bx}$$

$$\text{Methodenzuschuss} = \frac{20'' \cdot 1,0 \cdot 3}{60} = 1,0 \text{ Bx}$$

$$\text{Total Bx-Wert: Maschine A} = 5,525 \text{ Bx}$$

$$\text{Maschine B} = 6,525 \text{ Bx.}''$$

Rochau stellt fest, dass diese Methode einwandfrei und klar ist.

- b) In den letzten 20 Jahren wurde von der Bedaux-Gesellschaft eine andere Methodenzuschusstafel — die sogenannte $\frac{3}{4}$ - oder Normaltabelle — immer mehr verwendet (s. S. 214). Diese basiert auf dem Grundsatz, dem Arbeiter so viel Bedaux zu bewilligen, als die Anzahl der zwangsläufigen Ruheminuten beträgt. Ist die Arbeitsbelastung = 0, so ist der Methodenzuschuss = 60 Bx/Std. Umgekehrt für eine Belastung von 80 Bx/Std. ist der Methodenzuschuss = 0. Im ersten Fall arbeitet der Arbeiter überhaupt nicht, er erhält aber die dem Grundlohn entsprechenden 60 Bx/Std. Im zweiten Falle hat er so viel Arbeit, dass er sie mit Leistung 80 in der Zeit des Zyklus gerade bewältigen kann. Seine Behinderung ist dann = 0, und es müssen ihm keine Methodenzuschüsse bewilligt werden. Alle Maschinenarbeiten, die den Arbeiter in der vollen Entfaltung seiner Arbeitsleistung behindern, liegen also zwischen den beiden erwähnten Grenzfällen.

$$\text{Das Verhältnis} \frac{\text{Bx-Wert}_{\text{total}} / \text{Zyklus}}{\text{Zyklusdauer}} \cdot 60$$

stellt die Belastung des Arbeiters/Std. (oft auch Arbeitssättigung genannt) dar. Sie entspricht der Bedaux-Leistung, die er bei optimaler Geschwindigkeit 80 in der Stunde leisten kann. Wenn der Arbeiter nur während der Hälfte der Zyklusdauer beschäftigt ist, so ist seine bestmögliche wirkliche Stundenleistung, d. h. seine Belastung = 40 Bx.

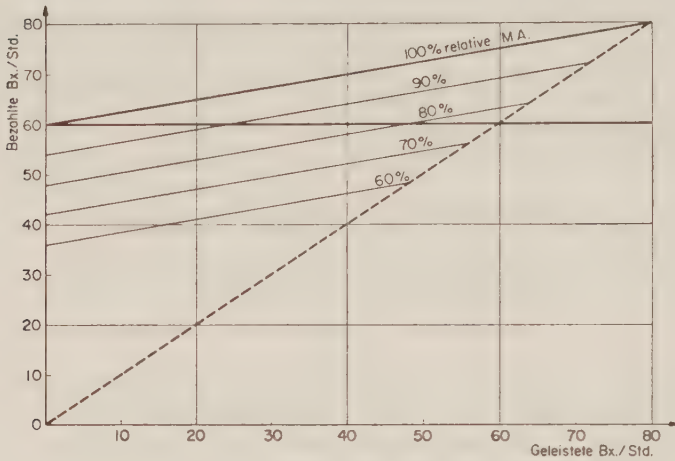
Für die Ausrechnung der Methodenzuschusstafel lässt sich folgende Formel aufstellen:

$$\begin{aligned} \text{Methodenzuschuss} &= \text{Zyklus} - 0,75 \text{ Bx-Wert} \\ \text{und bezahlte Bx/Std.} &= 60 + 0,25 \text{ reell gel. Bx/Std.} \end{aligned}$$

Wenn der Arbeiter keine 100prozentige Maschinenausnützung erreicht, so wird seine Prämie entsprechend sinken, denn die Elemente „geleistete Bx/Std.“, „bezahlte Bx/Std.“ und „relative Maschinenausnützung“ sind einander proportional. Die Formel lautet demnach:

$$\text{bez. Bx/Std.} = (\text{Ausnützungsgrad} \cdot 60) + 0,25 \text{ reell gel. Bx/Std.}$$

Methodenzuschusstabelle A (Normaltabelle)



Beispiel:

Bekannt sind:

reell geleistete $Bx/Std = 30$

relative Maschinenausnützung = 80 %

Verlangt werden:

bezahlte $Bx/Std.$

Bezahlte $Bx/Std.:$

bei 80 prozentiger Maschinenausnützung = 55,5

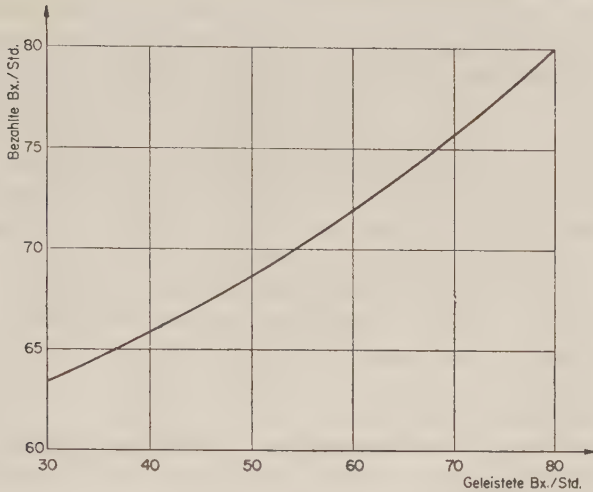
In Wirklichkeit werden dem Arbeiter 60 $Bx/Std.$ vergütet, weil der Grundlohn garantiert ist.

bei 100prozentiger Maschinenausnützung = 67,5.

Für die Praxis werden Tabellen aufgestellt, die auf analytischem Wege berechnet sind.

Der Vollständigkeit halber haben wir in der nachfolgenden Tabelle B noch eine *dritte Methodenzuschusstafel* aufgeführt, in welcher die bezahlte Leistung in bezug auf die wirkliche Leistung nicht mehr als lineare Funktion angenommen wurde. Diese Tafel kennzeichnet sich dadurch, dass der Anreiz zum schnelleren Arbeiten für den Arbeiter dort liegt, wo es auch für den Unternehmer am interessantesten ist.

Methodenzuschusstabelle B



6. Die Prämien für Vorgesetzte, Aufsichts- und Hilfspersonal

Bedaux sieht auch eine Prämie für *Vorgesetzte, Aufsichts- und Hilfspersonal* vor, um diese an den Betriebsleistungen zu interessieren. Er geht vom Grundsatz aus, dass die Betriebsziele nicht allein durch einwandfreie Zeitwerte für produktive Arbeiter erreicht werden können: Zeitverluste am produktiven Vorgang, Leerläufe wegen ungenügender Disposition sowie viele andere Störmomente lassen sich nur durch das Zusammenwirken aller Betriebskräfte von oben bis unten ausmerzen. Unendlich viele Kleinigkeiten, die interesselos auch vom besten Betriebspersonal geduldet werden, beeinflussen den Wirkungsgrad²⁵. Das Aufsichtspersonal wird sich für diese Kleinigkeiten erst interessieren, wenn es einen finanziellen Vorteil hat.

Als Prämienbasis der Kader wird das *Grundgehalt* genommen. Besonders schwierig ist die Wahl und die Gewichtung der Prämienkriterien, da diese von Tätigkeit zu Tätigkeit verschieden sind und in jedem einzelnen Falle angepasst werden müssen. Manchmal ist es auch recht schwierig, den Einfluss der Abhängigkeit eines Angestellten von seinen Vorgesetzten oder den Grad der Verantwortung einzuschätzen. Nehmen wir einen Betriebsleiter: Er kann z. B. in der Produktion oder im Wirkungsgrad einer Abteilung ständig im Rückstand sein, nicht aus eigener Schuld, sondern wegen des Einflusses von Vorgesetzten,

25) Vgl. Unteutsch, W., a. a. O., S. 112.

welche ihm die Abteilung nicht so einrichten, wie es für geordnete Betriebsverhältnisse notwendig wäre. Die Zustände in dieser Abteilung können unter Umständen den Wirkungsgrad des ganzen Betriebes negativ beeinflussen und somit starke Rückwirkungen auf die Prämie des Betriebsleiters haben.

Dieses Beispiel zeigt deutlich, wo die Schwierigkeiten liegen. Unter den Kriterien, die für die Vorgesetztenprämie von Bedaux besonders herangezogen werden, finden wir den Abteilungs- bzw. Betriebswirkungsgrad, in der Bedaux-Sprache *Überwachungsgrad* genannt. Liegt dieser unter 60 Bx/Std., so erhalten die betreffenden Vorgesetzten keine Prämie. Liegt jedoch der Überwachungsgrad über 60 Bx/Std., so bekommen sie für jeden Punkt über diese Grenze eine Prämie von z. B. 1 % auf ihr Grundgehalt ²⁶.

Es würde zu weit führen, andere Prämienfaktoren näher zu untersuchen. Vollständigkeitshalber seien hier nur einige aufgezählt.

Abteilungsleiter und Betriebsleiter:

Überwachungsgrad, Maschinenausnutzung, Produktion, Arbeitskosten / Produktionseinheit, Maschinenkosten / Produktionseinheit, Reklamationen usw.

Für einen Qualitätskontrolleur:

Reklamationen, Qualitätskontrollen, Zustand der Maschinen, Verbrauch an Betriebsmaterialien usw.

Für ein Planungsbüro:

Produktionseinteilung, Produktionszusammenstellungen, Anzahl Bestellungen, Termineinhaltung usw.

Die Gewichtung der einzelnen Prämienkriterien ist von Fall zu Fall verschieden, denn jeder Betrieb hat seine Besonderheiten. Sie verlangt vom Bedaux-Ingenieur umfangreiche Fachkenntnisse und grosse Objektivität. Das grösste Gewicht wird auf Faktoren gelegt, die einerseits für das Unternehmen besonders wichtig sind und auf die andererseits der betreffende Vorgesetzte einen einwandfreien Einfluss ausübt. Bei Vorgesetzten der höheren Stufe treten Selbstkriterien, die sich auf die allgemeine Organisation beziehen, in den Vordergrund: Die Abteilungsleistungsgrade stehen nicht mehr unmittelbar in der Einfluss-Sphäre dieser Tätigkeiten.

Die Erfahrung zeigt, dass sich die Einführung eines Prämiensystems für Vorgesetzte am besten dort eignet, wo klare Verantwortlichkeiten und einfache, gleichbleibende Tätigkeiten vorhanden sind. Solche Verhältnisse — mit ausgedehnter Arbeitsteilung — findet man eher in grösseren Betrieben oder bei Verwaltungen mit viel Personal.

Im übrigen sind die Richtlinien der Bedaux-Gesellschaft für den Ausbau solcher Vorgesetztenprämien besonders wertvoll.

²⁶) Vgl. Ausführungen und graphische Darstellungen von Laloux, a. a. O., Seite 100 ff.

7. Die Bedaux-Prämie bei kollektiver bzw. Gruppenarbeit

Die Ausrechnung der Prämie bei *kollektiver* bzw. *Gruppenarbeit* geschieht nach dem Prinzip der individuellen Ausrechnung. Oft stösst man aber hier bei der Verrechnung auf verschiedene Schwierigkeiten, sei es, dass die in der Gruppe beschäftigten Arbeiter verschiedene Grundlöhne haben oder auch verschiedene Arbeitsdauer aufweisen. Stein²⁷ macht u. a. auch auf Schwierigkeiten psychologischer Natur aufmerksam; so kommt es vor, und die Praxis bestätigt dieses jeden Tag, dass einzelne Arbeiter die Minderleistung anderer durch Mehrleistung ausgleichen müssen. Diese kann — weil rechnerisch nicht erfassbar — bei der Prämienaufteilung unberücksichtigt bleiben. Dadurch wird oft bei Gruppenarbeit die Erzielung hoher Leistungen nachteilig beeinflusst. Von der Lösung solcher psychologischer Schwierigkeiten (u. a. durch bessere Arbeiterauslese, Pflege der Kameradschaft usw.) hängt heute weitgehend die Erhöhung der Produktivität ab, um so mehr, als infolge der technischen Entwicklung in vielen industriellen Sektoren die individuelle Arbeit immer mehr verschwindet.

8. Die Lehrlingsverrechnung

Bedaux hat sich mit dem Problem einer möglichst rationellen Ausnützung der *Anlernperiode* befasst. Die Arbeitsleistung der Lehrlinge soll mit zunehmender Anlerndauer auch ansteigen.

Die Lehrperiode wird in mehrere Stufen unterteilt mit entsprechend niederen Lohnklassen, so z. B. Klasse 45, was besagen will, dass man von diesen Leuten nur 45 Bx/Std. verlangt. Der Grundlohn dieser Klasse ist entsprechend tiefer, und zwar im Verhältnis 45 zu 60. Was die Arbeiter dieser Klasse an Bedaux-Einheiten über 45 pro Stunde leisten, wird ihnen prämiert. Erreichen sie vor Ablauf der festgesetzten Zeit die verlangte minimale Leistung der nächsten Stufe, so erfolgt ihre Versetzung in die nächsthöhere. Sobald sie fähig sind, dauernd 60 Bx/Std. zu leisten, werden sie in die normale Klasse 60 versetzt, und zwar unabhängig von der Dauer ihrer Anlernzeit und ihres Alters. Diese Lösungen gelten natürlich nicht für Berufslehrlinge mit festem Lehrstoff und -zeit.

27) Vgl. Stein, F., Die betriebswirtschaftliche Bedeutung und Auswirkung des Bedaux-Systems, Dissertation Giessen 1932, S. 81.

III. Die funktionelle Analyse nach Bedaux

1. Die Bedeutung der funktionellen Analyse für ein nach Bedaux organisiertes Unternehmen

Die grosse Bedeutung von Bedaux für die Steigerung der betrieblichen Produktivität hängt nicht nur mit seinen Leistungen auf den Gebieten der Arbeitsmessung und der Entlohnung zusammen. Hervorragend ausgebaut — wie in keinem anderen System — ist bei Bedaux die funktionelle Analyse. Unter diesen Begriff fallen alle Methoden und Mittel, die — von der Arbeitsanalyse ausgehend — von Bedaux zur Verbesserung der Betriebsorganisation und Steigerung der Produktivität verwendet werden ²⁸.

Die Hauptexponenten dieser Analyse nach Bedaux sind die *Betriebskontrolle* und die *Kalkulation*.

Bedaux gibt jedem Abteilungsmeister sowie allen übergeordneten Vorgesetzten die Möglichkeit, die Leistungsschwankungen der einzelnen Leute, ganzer Abteilungen oder ganzer Betriebe genau zu verfolgen. Das Verfahren gibt restlose Auskunft, wo die Verlustquellen liegen und wo der Hebel zur Steigerung der Leistung anzusetzen ist ²⁹, sei es durch Beseitigung von Arbeitshindernissen bei dem menschlichen Einsatz oder durch bessere Ausnützung der Maschinen und Anlagen. Für die Lenkung des Betriebes ist „die Methode“ — dank ihrer systematischen Untersuchungen — ein einzigartiges Instrument in der Hand des Unternehmers und — wie es *Sustmann* sehr gut ausdrückt — ein ständiger „treibender Motor“ für die Rationalisierung.

Betonen möchten wir noch speziell, dass die Bedaux-Einheit sowohl für die *Arbeits-* als auch für die *Kostenkontrolle* verwendbar ist. Sie ist ein einwandfreier, nicht durch Währungs- und Lohnschwankungen beeinflussbarer Massstab, welcher jederzeit und überall als Grundlage für irgendwelche Vergleiche herangezogen werden kann ³⁰. „Wenn es darauf ankommt, bezügl. Leistung einen einwandfreien Betrieb zu erhalten, dann darf dieser sich ausschliesslich nur mit der Sache beschäftigen und kann nicht durch fortwährende Lohnauseinandersetzungen von seinem wichtigeren Aufgabengebiet abgehalten werden“ ³¹.

2. Die Betriebskontrolle und ihr Aufbau

Bedaux erachtet es als sehr wichtig, die Vorgänge, welche das Arbeitsprogramm eines Betriebes bilden, so analysieren zu können, dass die vom Arbeiter,

28) Vgl. Laloux, Ph., a. a. O., S. 105.

29) Vgl. Sustmann, Cl., a. a. O., S. 15.

30) Vgl. Stein, F., a. a. O., S. 44.

31) Unteutsch, W., a. a. O., S. 28.

vom Abteilungsmeister, von der Betriebsleitung bzw. Direktion zu erzielenden Resultate getrennt und genau definiert werden können. Die zu erreichenden Resultate sind:

- *Für den Arbeiter:* ein Durchschnittsverdienst von 80 Bedaux pro Stunde.
- *Für den Meister:* a) ein Durchschnittsverdienst von 80 Bedaux pro Stunde für alle ihm unterstellten Arbeiter; b) eine 100prozentige relative Ausnützung der Maschinen; c) keine verschuldeten Stillstände; d) keine Taglohnarbeit.
- *Für die Direktion bzw. Betriebsleitung:* a) eine absolute Durchschnitts-Bx-Leistung von 80 Bx/Std. für alle Arbeiter; b) eine 100prozentige absolute Ausnützung aller Maschinen; c) keine verschuldeten oder unverschuldeten Stillstände; d) keine Taglohnarbeit; e) minimale Kosten pro 1000 Bx; f) ein Minimum von Bedaux-Einheiten pro Produktionseinheit.

Die Resultate sind so zu erfassen, dass diese Angaben von den drei oben angegebenen Betriebsstufen ständig getrennt kontrolliert werden können. Dies geschieht wie folgt:

- Das Arbeitsblatt gibt *täglich* die durch den einzelnen Arbeiter erreichten Resultate an.
- Das Analysenblatt gibt *täglich* die vom Meister erreichten Resultate an.
- Der Resultatbogen gibt *pro Zahltagsperiode* die von der Direktion bzw. Betriebsleitung erzielten Resultate an.

Das Arbeitsblatt bildet die Grundlage für die Ausrechnung der anderen Dokumente.

Bedaux trachtet beim Aufbau der Betriebskontrolle immer danach, möglichst einheitliche Formulare für alle Betriebe zu verwenden. Aus organisatorischen und buchhalterischen Gründen wird man aber oft gezwungen sein, diese den jeweiligen Verhältnissen anzupassen.

a) Das Arbeitsblatt (vgl. S. 221)

Das Arbeitsblatt enthält folgende Angaben, die zur Prämienausrechnung verwendet werden: Geleistete Bedaux-Einheiten, bewilligte Bedaux-Einheiten, bezahlte Bedaux-Einheiten, verlangte Bedaux-Einheiten (dem Grundlohn entsprechend), Prämien-Bedaux-Einheiten, Verlust-Bedaux-Einheiten.

Bei *gebundener* Arbeit muss das Arbeitsblatt noch Aufschluss geben über folgende Grössen.

$a = \sum n \cdot Cy$ = Zahl der Minuten, die der Summe n der ausgeführten Zyklen Cy entsprechen.

$b = \sum n \cdot M$ = Summe der Maschinenzeiten.

c = Maschinenzahl $\cdot$ Anzahl Bx-Stunden $\cdot 60 - d - e$
= Gesamtzahl der für die Maschinenarbeit zur Verfügung stehenden Minuten.

d = Verschuldete Stillstandsminuten der Maschine während der Bx-Stunden.

e = Unverschuldete Stillstandsminuten der Maschine während der Bx-Stunden.

Diese Zahlen erlauben, folgende Angaben zu berechnen:

RA_A = Prozentuale relative Maschinenausnützung vom Standpunkt des Arbeiters aus

$$= \frac{a}{c} \cdot 100.$$

RA_M = Prozentuale relative Maschinenausnützung vom Standpunkt des Meisters aus

$$= \frac{a}{c + d} \cdot 100.$$

AA = Prozentuale absolute Maschinenausnützung vom Standpunkt der Direktion aus

$$= \frac{b}{c + d + e} \cdot 100.$$

Auf dem Arbeitsblatt ist die rechte Seite nur bei gebundener Arbeit auszufüllen. Der dicke Zickzackstrich trennt den Teil des Formulars, der vom Meister auszufüllen ist, von dem Teil, der vom Bedaux-Büro ausgerechnet wird.

b) *Das Analysenblatt (vgl. S. 224/225)*

Nach Bedaux soll die Grunddisposition des Analysenblattes für alle Betriebe die gleiche sein. Für die Berücksichtigung spezieller Angaben, die erst im Verlauf der Anwendung erfasst werden, sind auf dem Formular freie Kolonnen vorgesehen. Das Analysenblatt wird unter Zuhilfenahme des *Vorbereitungsblattes* (vgl. S. 223) ausgefüllt. Zur zweckmässigen Umgruppierung der Resultate auf dem Vorbereitungsblatt steht in der Praxis eine besondere Anleitung zur Verfügung.

Die Kolonnen des Analysenblattes geben u. a. Aufschluss über folgende Punkte:

- *Total Anzahl Bx-Stunden.*
- *Total Anzahl Taglohnstunden.* Diese Angabe ist sehr aufschlussreich: die Stundenlohnarbeit ist nie so wirtschaftlich wie Prämienarbeit. Die Anzahl dieser Stunden muss möglichst reduziert werden, und das Bedaux-Büro hat die Aufgabe, die entsprechenden Bx-Werte aufzustellen.
- *Total Verluststunden.*
- *Evtl. Total Anzahl Maschinenunterhaltstunden.*
- *Total Anzahl bewilligter Stunden.* Durch Änderungen in den Fabrikationsmethoden und in der Arbeitsorganisation können die Verlustzeiten in der Regel reduziert werden.
- *Total Anzahl Stillstandstunden (verschuldet und unverschuldet).*
- *Total Bedaux-Einheiten der direkten Arbeitsstunden* ³².
- *Durchschnittliche Bx/Std.-Leistung der direkten Arbeiten.*
- *Durchschnittliche Bx/Std.-Leistung der indirekten Arbeiten.*
- *Durchschnittl. bez. Bx/Std. der direkten Arbeiten (inkl. bewilligte Einheiten).*
- *Durchschnittl. bez. Bx/Std. der indirekten Arbeiten (inkl. bewilligte Einh.).*
- *Überwachungsgrad des Meisters:* Hier werden die mittlere Bx/Std.-Leistung der Abteilung, die Verlust-Bx sowie die durch den Meister verschuldeten Stillstände berücksichtigt.
- *Beschäftigungsgrad.*
- *Absolute Maschinenausnützung.*
- *Relative Maschinenausnützung.*
- *Produktive Stunden / Produktionseinheit.*
- *Unproduktive Stunden / Produktionseinheit.*
- *Prozentuale Verluste, nach Ursachen unterteilt.* Diese Verluste können entweder durch die Arbeiter (schlechte Maschinenausnützung) oder durch die Unachtsamkeit der Meister (Rohstoff- oder Hilfsmaterialmangel, Wartezeiten usw.) verursacht werden. Sobald keine derartigen Verlustzeiten auftreten, wird die relative Ausnützung der Maschinen = 100 % sein, sofern im optimalen Tempo gearbeitet wird.

32) Direkte Stunden sind solche, die in der Kalkulation *direkt* auf die Produktionseinheit bezogen werden können. Oft wird statt direkt „produktiv“ gesetzt, wobei dann unter produktive Stunden solche verstanden werden, die unmittelbar zu einer Veredelung der Ware bzw. zu einer Änderung der Aufmachung führen. Diese Aufteilung hat mehr konventionellen Charakter.

[illegible]

Dazu enthält das Analysenblatt evtl. noch zusätzliche Angaben über die *Bedaux-Löhne für direkte Arbeiten* und die *Bedaux-Löhne für indirekte Arbeiten*. Am Ende jeder Betriebsperiode werden die Resultate des Analysenblattes zum Ausfüllen des Resultatbogens ausgewertet.

c) Der Resultatbogen

Der Resultatbogen dient der Betriebsüberwachung durch die Direktion. Zu dem Zweck werden die während jeder Bedaux-Periode erzielten Resultate mit den Resultaten einer Referenz-Periode verglichen. Letztere wird im Einvernehmen mit der Fabrikdirektion gewählt.

Die Referenz- und Vergleichsperiode umfasst das ganze Personal, welches der unter Bedaux-Kontrolle gesetzten Arbeit entspricht. Als Vergleichsperiode wird im allgemeinen die unmittelbar vor der Reorganisation liegende Betriebsperiode genommen, vorausgesetzt, dass nichts Aussergewöhnliches sie als ungeeignet erscheinen lässt.

In gewissen Fällen finden zwischen Vergleichsperiode und der zu kontrollierenden Periode Veränderungen in den Löhnen statt. Das kann zur Folge haben, dass die Kosten der 1000 Bedaux-Einheiten in der Vergleichsperiode nicht gleich hoch sind wie zu Anfang der Anwendung. Um ein einwandfreies Vergleichsmass zu haben, wird bei Verschiedenheit der Kosten für 1000 Bedaux-Einheiten ein *Koeffizient* festgelegt, der die Vergleichsangaben auf einen einheitlichen Nenner bringt.

Der Resultatbogen enthält auch u. a. folgende interessante Angaben:

- *Die durchschnittlichen Fixkosten pro Arbeitstag.* Wenn die Produktivität steigt, nehmen im Verhältnis die fixen Kosten ab. Die Einsparungen auf den fixen Kosten können direkt berechnet werden.
- *Die Anzahl Arbeitstage, die durch die Leistungssteigerung eingespart werden konnten.*
- *Die Totallohnsumme der Abteilungen,* mit getrennten Angaben für die nicht kontrollierten Stunden und für die Überstundenzuschläge.
- *Den mittleren Produktionspreis der Periode in Fr. pro 1000 Bedaux-Einheiten.* Hauptziel der Bedaux-Kontrolle ist die Reduktion des Preises bis auf die durch die Grundlohnansätze festgesetzte Grenze.
- *Die Einsparungen auf den Kosten pro 1000 Bedaux-Einheiten.* Hier kommt der schon erwähnte Koeffizient zur Anwendung.
- *Die absolute Arbeitsproduktivität der Abteilung während der Betriebsperiode.* Hier werden noch alle Stillstände berücksichtigt, die nicht in dem Verantwortungsbereich des Meisters liegen, sondern in demjenigen der Direktion.
- *Die prozentuale Steigerung der absoluten Stundenleistung.*
- *Die prozentuale Steigerung des mittleren Stundenverdienstes seit dem Beginn der Organisation.*
- *Die absolute Maschinenausnützung,* d. h. die Zeit, in der die Maschinen wirklich laufen, gemessen an der Zeit, während welcher sie zur Produktion

zur Verfügung stehen. Praktisch kann eine 100prozentige Maschinenausnutzung nie erreicht werden, da in jedem Zyklus Zeitabschnitte enthalten sind, in denen die Maschine steht.

- *Die während der Berichtsperiode durch bessere Ausnutzung der Maschinen (infolge Änderungen im Arbeitsverfahren) erreichten Einsparungen an Maschinenzeiten.*
- *Die Produktion* in Stück, Meter, Kilo, Tonnen usw.
- *Die bezahlten Bedaux / Produktionseinheit.* Gesetzt den Fall, es seien eine sehr hohe Bx-Leistung/Std., ein sehr niedriger Preis für 1000 Bedaux-Einheiten und eine gute absolute Maschinenausnutzung erzielt worden, so bleibt — bei ständiger Verbesserung des Arbeitsprozesses — immer noch ein Ziel zu erreichen: ein Minimum an Bedaux pro Produktionseinheit. Hier zeigt sich die Bedeutung der Bedaux-Kontrolle für die Verbesserung der Arbeitsmethoden.

Alle im Resultatbogen enthaltenen Angaben geben eine klare Übersicht über die Grössen, welche von Bedaux für die Betriebsüberwachung verwendet werden. Selbstverständlich handelt es sich bei dem hier zum Teil erläuterten Resultatbogen um einen Standardtyp, der bei der Einführung des Bedaux-Systems in jedem Betrieb angewendet wird. Wie bereits erwähnt, wird im Verlauf der Anwendung dieser Musterbogen durch einen speziell auf den betreffenden Betrieb zugeschnittenen Bogen ersetzt werden.

d) Schlussbemerkung

Die Betriebskontrolle nach Bedaux erlaubt, das Betriebsgeschehnis bis in alle Einzelheiten zu verfolgen. Vom Resultatbogen kann man auf das Analysenblatt zurückgreifen und von diesem weiter auf das Arbeitsblatt. Somit hat man die Möglichkeit, den Ursachen aller Mängel nachzugehen, sie zu erkennen und rechtzeitig abzustellen.

3. Die Bedaux-Kalkulation

a) Allgemeiner Aufbau

Von dem Standpunkt ausgehend, dass jedes Lohnsystem neben der Hauptaufgabe der eigentlichen Lohnerfassung und Lohnverrechnung auch eine geeignete Kalkulationsbasis bilden muss, hat Bedaux auch in dieser Beziehung Wertvolles geleistet. Allerdings geht er auch hier eigene Wege, und wir werden versuchen, diese kurz zu erläutern.

Die Kosten der Dienstleistungen der Arbeit zerfallen in:

1. Kosten für menschliche Arbeit,
2. Kosten für elektrische und thermische Energie,
3. Gemeinkosten der Fabrikation.

1. *Kosten der menschlichen Arbeit.*

Hierin sind enthalten: Bedaux-Löhne für direkte bzw. produktive Arbeiten, Stundenlöhne für direkte bzw. produktive Arbeiten, Bedaux-Löhne für indirekte bzw. unproduktive Arbeiten, Stundenlöhne für indirekte bzw. unproduktive Arbeiten.

2. *Kosten für elektrische und thermische Energie.*

Sie umfassen: Kosten für elektrische Kraft, Kosten für Dampf, Kosten für den Maschinenunterhalt, Kosten für Zusatz- und Fabrikationsmaterial.

3. *Gemeinkosten der Fabrikation.*

Sie bestehen aus: Löhnen der Meister und Meistergehilfen, Kosten für Heizung, Kosten für Beleuchtung, Kosten für den Gebäudeunterhalt, Amortisation der Maschinen und Anlagen, Amortisation der Gebäude usw.

Bedaux will also die obenerwähnten Kostenarten so auf die produzierten Artikel verteilen, dass jeder Artikel von jeder Kostenart das trägt, was er wirklich an Kosten verursacht hat.

Bedaux geht so vor, dass er für jeden Artikel berechnet, was er kosten würde, wenn er störungsfrei unter den optimalen Fabrikationsverhältnissen produziert worden wäre. Aus diesen Idealkosten berechnet er dann einen *Vergleichswert*. Jeder Artikel erhält einen Vergleichswert, abhängig von der Anzahl Kostenarten, die auf seine Herstellung entfallen.

Am Ende jeder Betriebsperiode wird festgestellt, um wieviel die einzelnen Kosten wirklich höher sind als die *Idealkosten*. Aus den wirklichen Kosten wird der Preis der Vergleichseinheit errechnet und so die Nachkalkulation der einzelnen Artikel vorgenommen, indem man ihren Vergleichswert mit dem Preis der Vergleichswerteinheit multipliziert.

Wir wollen anhand eines Beispieles diese Kalkulationsmethode kurz verfolgen:

Zuerst werden die verschiedenen Kostenarten aufgestellt, und zwar der Reihenfolge nach entsprechend den Operationen. Der Bedaux-Wert bzw. der Zyklus wird in die entsprechenden Kolonnen eingesetzt. Somit ist die Dauer der einzelnen Arbeitsgänge bekannt. Die Angaben über produktive und unproduktive Stunden werden getrennt eingetragen.

	Operation 1	Operation 2	usw.	Total
Menschliche Arbeit				
Bedaux-Wert	...	...	...	...
Zyklus	...	...	...	...
Produktive Stunden	...	...	...	...
Unproduktive Stunden	...	...	...	...
Total Stunden	...	...	...	A
Energie kWh	...	...	...	B
Maschinen-Stunden	...	...	...	C

Das Total A ergibt die von Arbeitern aufgewendeten Stunden für die Fabrikation von z. B. 100 Stück der betreffenden Partie. Die Kosten der menschlichen Arbeit sind leicht festzustellen, weil das Lohnsystem Bedaux uns ja detailliert alle Angaben darüber gibt. Eine Frage aber bleibt noch abzuklären: Nach welchem Schlüssel sollen die Kosten der physischen Energien und die Gemeinkosten verteilt werden? Diese Verteilung hängt von der Anzahl Stunden ab, während welcher die 100 Stück der betreffenden Partie eine Maschine beanspruchen, d. h. von B und C .

Es seien:

a = mittlerer Preis der menschlichen Arbeitsstunde,

b = Normalpreis der kW-Stunde,

c = Normalpreis/Std. der beanspruchten Maschinen.

Die Produktion der 100 Stück kostet dann unter optimalen Verhältnissen:

$$A a + B b + C c \text{ Fr.}$$

Aus dieser Formel wird der Vergleichswert nun festgelegt. Bedaux nimmt nicht den Franken als Mass der Produktionskosten, sondern den *mittleren Preis der menschlichen Arbeitsstunde* an.

Wenn wir dann die Ideal-Produktionskosten mit dem mittleren Preis der menschlichen Arbeitsstunde messen, erhalten wir:

$$\text{Vergleichswert} = A + \frac{b}{a} \cdot B + \frac{c}{a} \cdot C$$

Der Vergleichswert gibt also an, wie viele Male die Produktion von 100 Stück den Preis der menschlichen Arbeitsstunde kostet. Jede Betriebsperiode wird einen anderen Preis haben, je nachdem wie die Abteilung während dieser Zeit gearbeitet hat. Der Preis lässt sich also gut berechnen, denn wir kennen die dazu benötigten Grössen, d. h. die Kosten der *Fertigung* (menschliche Arbeit, physische Energien, Gemeinkosten der Fabrikation) und die Zahl der produzierten Vergleichswerteinheiten (Anzahl Stücke oder Serien).

Eine Division der Fertigungskosten durch die Zahl der produzierten Vergleichswerteinheiten ergibt den Preis der Vergleichseinheit in Franken. Diesen Preis können wir in den Vergleichswerten der einzelnen Partien einsetzen und erhalten somit den *Selbstkostenpreis* der Produktion der betreffenden Partie.

Zur Vervollständigung der Kalkulations- und Betriebsüberwachung bedient sich Bedaux eines sogenannten *Buchhaltungsblattes*. Da dieses Dokument aber — soweit es uns bekannt ist — bis heute nicht publiziert wurde, müssen wir leider auf eine nähere Erläuterung verzichten.

b) Die C-Einheit

Zur Bestimmung des Selbstkostenpreises wurde nach dem zweiten Weltkrieg — speziell von der französischen Bedaux-Niederlassung³³ — immer mehr die sogenannte *C-Einheit*³⁴ verwendet.

Dieser Vergleichswert erfasst auch Arbeitsprozesse von einer oder mehreren Maschinen, die von einem oder mehreren Arbeitern bedient werden. Die Gruppe Mensch—Maschine heisst Maschinen-Einheit³⁵. Mehrere Maschinen-Einheiten mit den gleichen technischen Charakteristiken bilden eine homogene Abteilung, d. h. das Basiselement der funktionellen Buchhaltung.

Die C-Einheit einer Maschinen-Einheit ist die Summe aller Fabrikationskosten während einer Minute unter der 100prozentigen absoluten Maschinenausnützung.

Dem Werk von Laloux³⁶ entnehmen wir folgendes Beispiel für die Ausrechnung des C-Wertes:

Es wird eine Maschinen-Einheit mit 2000 Std. Arbeit pro Monat angenommen, bedient durch n Arbeiter, welche für eine Leistung von 80 Bx/Std. einen Stundenlohn S erhalten. Der kW-Verbrauch/Min. = k . Der Preis pro kW = e .

Die fixen Kosten sind = F und die variablen Kosten = P .

Pro Minute erhalten wir:

$$\begin{aligned} \text{Kosten der menschlichen Arbeit} &= \frac{nS}{80} \\ \text{Fixe Kosten} &= \frac{F}{2000 \cdot 60} \\ \text{Variable Kosten} &= \frac{P}{2000 \cdot 60} \\ \text{Energie-Kosten} &= k e \\ \text{(1) Totalkosten } U &= \frac{nS}{80} + \frac{F + P}{2000 \cdot 60} + k e \end{aligned}$$

Betrachten wir nun die Fabrikation irgendeines Artikels mit folgenden Charakteristiken: B = fixe Bedaux-Einheiten (d. h. nur die Bedaux-Einheiten, welche zur direkten Fabrikation verwendet werden. Die Bedaux-Einheiten, die z. B. für Vorbereitungsarbeiten — Einrichtung, Serienwechsel usw. — benötigt werden, sind hier nicht zu berücksichtigen). T = Maschinenzeit in Minuten, C_y = Zyklusminuten.

33) Der französische Franc war — infolge der seit dem 2. Weltkrieg ständigen Währungs- und Kaufkraftschwankungen — als Werteinheit wenig geeignet.

34) Diese Bezeichnung stammt von Caudron, dem früheren Direktor der französischen Bedaux-Gesellschaft.

35) Aus dem französischen „unité - machine“.

36) Vgl. Laloux, Ph., a. a. O., S. 114 ff.

Bei idealen Verhältnissen betragen die Fabrikationskosten dieses Artikels:

$$\begin{aligned}
 \text{Kosten der menschlichen Arbeit} &= B \cdot \frac{S}{80} \\
 \text{Fixe Kosten} &= C_y \cdot \frac{F}{2000 \cdot 60} \\
 \text{Variable Kosten} &= T \cdot \frac{P}{2000 \cdot 60} \\
 \text{Energiekosten} &= T \cdot k \cdot e \\
 (2) \text{ Totalkosten } V &= B \cdot \frac{S}{80} + \frac{C_y \cdot F + T \cdot P}{2000 \cdot 60} + (T \cdot k \cdot e) \\
 \text{C-Wert} &= \frac{(2)}{(1)} = \frac{V}{U} \quad (3)
 \end{aligned}$$

Der C-Wert ist also unabhängig von den Währungseinheitsschwankungen, die zu seiner Ausrechnung dienen; diese Schwankungen erscheinen sowohl im Nenner als auch im Zähler des Zahlenverhältnisses (3).

„La validité de l'unité C pour les comparaisons dans le temps et dans l'espace ne peut être atteinte que par les variations des valeurs relatives des éléments qui servent à la calculer“³⁷⁾.

Der Leistungs- und Ausnützungsgrad der Produktionsfaktoren wird durch das Verhältnis C_y/C gegeben. Im Idealfall ist $C_y/C = 1$.

Die prozentuale Ausnützung der Produktionsfaktoren wird durch das Verhältnis:

$$\frac{\text{produzierte C-Einheiten}}{\text{maximalmögliche C-Einheiten}} \cdot 100 \text{ gegeben.}$$

Über die Bedaux-Kalkulationsmethoden wäre noch viel zu schreiben. Das Problem der Kalkulation in nicht homogenen Abteilungen wurde u. a. gar nicht berührt. Die Behandlung dieses Sondergebietes würde aber den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, da wir uns ja ausschliesslich mit Fragen der Betriebsorganisation und deren unmittelbaren Zusammenhängen auseinanderzusetzen haben.

B. Die bessere Ausnützung der technischen Mittel als Folge der Bedaux-Bewertung

Die Wichtigkeit einer rationellen Wahl und einer rationellen Verwendung der Maschinen für die Produktivität wurde bereits im zweiten Teil eingehend besprochen. Nur die Erkenntnis dieser Bedeutung allein genügt nicht; man

37) Laloux, Ph., a. a. O., S. 115.

muss noch wissen, *wie* die Maschinen am besten aufgestellt und verwendet werden. Die Erfahrung zeigt, dass es bei der Maschinenleistung am schwierigsten festzustellen ist, ob technische und organisatorische Bedingungen optimal erfüllt sind. Gewöhnlich wird man trachten:

- a) die Maschine in einem technisch einwandfreien Zustand zu erhalten,
- b) die Wartezeiten auszuschalten, ohne aber in den meisten Fällen genau zu wissen, wie dies zu erfolgen hat.

Der Produktivitätsgrad hängt gewiss von diesen zwei Punkten ab. Die Bedaux-Methode aber — sei es auf Grund ihrer chronometrischen Filmaufnahmen oder mittels ihrer ausgebauten Betriebskontrolle — bietet dazu ausreichende Möglichkeiten, einerseits für die Analyse der Maschinenleistung und andererseits für die Feststellung der Ursachen der Wartezeiten und für die genaue Ermittlung ihrer Dauer. So werden u. a. folgende Fragen beantwortet:

- Wie gross sind die Leistungsverminderungen — sowohl der Maschine als auch jene der Arbeiter (Methodenzuschuss!) —, die durch diese Stillstände verursacht werden?
- Hat der Arbeiter einen Einfluss auf Zahl und Dauer der Maschinenstillstände?
- Welchen Einfluss üben die Rohstoffe, die verarbeitet werden, aus?
- Welchen Einfluss üben die verwendeten Werkzeuge aus?
- Welchen Einfluss übt die vorhandene Arbeitsorganisation auf die Maschine aus?

Schliesslich wird der Bedaux-Ingenieur — anhand der ihm zur Verfügung stehenden Unterlagen — die Möglichkeit haben, zu beurteilen, *wie* die Faktoren Mensch und Maschine zu kombinieren sind, um optimale Arbeitsbedingungen zu erreichen.

Der Fachmann wird sich nicht begnügen, aus der Bedaux-Anwendung nur Rückschlüsse für die menschliche Leistungsbewertung und für die Entlohnung zu ziehen. Er wird gleich erkennen, dass Bedaux ein äusserst zuverlässiges Mittel ist, um einerseits die Besetzungsmöglichkeiten der Maschinen und Abteilungen optimal zu gestalten und andererseits die rationellsten Maschinen und Arbeitsmethoden zu ermitteln. Die Bedaux-Werte geben die genaue zeitliche Inanspruchnahme der Maschinen und Arbeitskräfte an. *Undeutsch* schreibt diesbezüglich: „Von der täglichen Leistungserkenntnis des einzelnen abgesehen, bietet der Einheitswert eine Möglichkeit zur Disposition, wie sie ohne den Gradmesser der Arbeitseinheit nur schwerlich durchzuführen ist. Ohne richtige Dispositionen ist auch der Arbeiter ausserstande, den an ihn gestellten Anforderungen gerecht zu werden. Trotz bester Pflichterfüllung stellt oftmals seine Leistung nicht zufrieden, weil das Hand-in-Hand-Arbeiten mit anderen oder auch mit seinen Maschineneinheiten fehlt. Nicht selten auch hat er selbst sehr gute Leistungen, die aber nur infolge schlechter Dispositionen auf Kosten

des Maschinenwirkungsgrades entstanden sind. Leistungsreduzierung des Arbeiters à conto seiner besseren Maschinenausnutzung ist häufig sehr viel wirtschaftlicher³⁸. Dies ist z. B. der Fall, wenn die Maschinenstunde viel teurer ist als die menschliche Arbeitsstunde. Bedaux gibt sowohl die normale Aufnahmefähigkeit der Maschinen und Abteilungen an (entsprechend einer Arbeitsleistung von 60 Bx/Std.) als auch die optimale (dem Zyklus entsprechend) Leistung.

Auch die Analyse gibt die tägliche durchschnittliche Leistung der Produktionsfaktoren an. So ist es selbstverständlich, dass mit solchen Angaben das Disponieren keine Schwierigkeiten mehr bietet.

Der Wert des Bedaux-Systems für die Beurteilung der Arbeitsmethoden und der Eignung der Maschinen soll jetzt anhand eines Beispiels dargelegt werden.

Aus unseren bisherigen Ausführungen sind folgende Größen bekannt:

$$MZ = \text{Zyklus} - 0,75 \text{ Bx-Wert}_{MS}$$

$$\text{Relative Maschinenausnutzung} = \frac{\text{Summe der produzierten Zyklen}}{\text{Total z. V. stehende Zeit}} \cdot 100$$

$$\text{Absolute Maschinenausnutzung} = \frac{\text{Summe der Maschinenzeiten}}{\text{Total z. V. stehende Zeit}} \cdot 100$$

Diese Begriffe sind nicht nur für den Unternehmer von Bedeutung. Sowohl die Maschinenzeit MZ — in Zusammenhang mit dem Zyklus — als auch die relative Maschinenausnutzung sind für den Arbeiter wichtig. Diese zeigt z. B. an, in welchem Mass der Arbeiter den ihm erteilten Auftrag erfüllt. Eine prozentige relative Maschinenausnutzung entspricht einer optimalen Leistung von seiten des Arbeiters. Darüber hinaus versucht aber der Unternehmer noch eine maximale, absolute Ausnutzung der Maschine zu erreichen. Dieses Maximum ist erreicht, wenn die Maschine ununterbrochen mit der höchsten Tourenzahl läuft. In Wirklichkeit wird diese Bedingung nie erfüllt, und der Verlust an Ausnutzung ist gerade die Differenz „Zyklus — MZ “.

Als konkretes Beispiel der Verwendungsmöglichkeiten des Bedaux-Verfahrens für die Rationalisierung der technischen Mittel soll jetzt folgendes untersucht werden:

In einer Textilfabrik müssen neue Maschinen angeschafft werden. Zwei verschiedene Typen sind zur Wahl vorgeschlagen, der eine mit 80 Spindeleinheiten, der andere mit 120 Spindeleinheiten.

Die fachtechnischen Bedingungen werden von beiden Typen als erfüllt angenommen. Es soll lediglich bestimmt werden, welcher Typ die beste Rentabilität bietet.

38) Unteutsch, W., a. a. O., S. 61.

Die Rentabilität dieser Maschinen hängt hauptsächlich von folgenden Faktoren ab:

- Fabrikationsstruktur in bezug auf verwendete Rohstoffe,
- Produktionsmöglichkeiten,
- Fabrikationsmöglichkeiten,
- Fabrikationskosten,
- Arbeitsorganisation.

a) Fabrikationsstruktur

Obschon diese Frage — gerade in bezug auf Produktionsmöglichkeiten (Änderungen im Zyklus!) — von sehr grosser Bedeutung ist, wollen wir einfachheitshalber uniforme, d. h. einheitliche Verwendungszwecke annehmen.

b) Produktionsmöglichkeiten

Beim Maschinentyp I (80 Sp.) weisen die Spulen ein Durchschnittsgewicht von 1000 g auf. Die Produktion/Abnahme bei vollen Spulen ist:

$$1000 \text{ g} \cdot 80 \text{ Sp.} = 80 \text{ kg}$$

Beim Maschinentyp II (120 Sp.) weisen die Spulen ein Durchschnittsgewicht von 600 g auf. Die Produktion/Abnahme bei vollen Spulen ist:

$$600 \text{ g} \cdot 120 \text{ Sp.} = 72 \text{ kg}$$

Somit ist — infolge des kleineren Spulengewichtes — die Produktion/Abnahme beim Typ II ca. 10 % kleiner als beim Typ I trotz einer Spindelzahl-erhöhung von 50 %. Diese Zahlen geben noch keinen Aufschluss über die optimale Produktion/Tag der beiden Typen. Zu deren Ermittlung muss der Bedaux-Zyklus pro Abnahme bestimmt werden, denn produziert wird nur während der Maschinenlaufzeiten. Wenn wir weiter annehmen, bei Typ I:

$$MZ = 60 \text{ Min.}$$

$$\text{Anzahl zu leistende Bedaux-Einheiten} = 30 \text{ pro Zyklus}$$

$$\text{Anzahl Bedaux-Einheiten}_{MS} = 20.$$

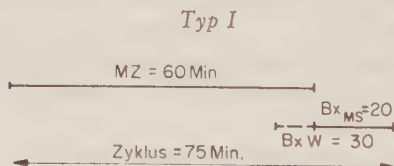
Bei Typ II:

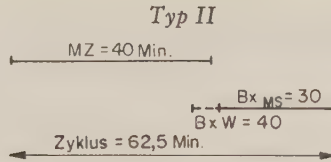
$$MZ = 40 \text{ Min.}$$

$$\text{Anzahl zu leistende Bedaux-Einheiten} = 40 \text{ pro Zyklus}$$

$$\text{Anzahl Bedaux-Einheiten}_{MS} = 30.$$

so sehen die Zyklen graphisch wie folgt aus:





Wenn die Totalarbeitszeit = 8 Std. = 480 Min. ist, so kann (anhand des Zyklus) die optimale Produktion — bei 100prozentiger relativer Maschinenausnützung — gerechnet werden. Diese beträgt:

$$\text{bei Typ I} = \frac{480}{75} \cdot 80 = 512 \text{ kg/Tag} = 64,0 \text{ kg/Std.} = 0,800 \text{ kg/Spd./Std.}$$

$$\text{bei Typ II} = \frac{480}{62,5} \cdot 72 = 553 \text{ kg/Tag} = 69,2 \text{ kg/Std.} = 0,576 \text{ kg/Spd./Std.}$$

Bx-Werte/kg:

$$\text{Typ I} = \frac{30}{80} = 0,375 \text{ Bx/kg}$$

$$\text{Typ II} = \frac{40}{72} = 0,555 \text{ Bx/kg}$$

Bedauxmässig stellen wir auch fest, dass

$$\text{die absolute Maschinenausnützung bei Typ I} = \frac{60}{75} = 80 \% \text{ und}$$

$$\text{die absolute Maschinenausnützung bei Typ II} = \frac{40}{62,5} = 64 \% \text{ ist.}$$

c) Fabrikationskosten und Arbeitsorganisation

Wenn wir jetzt annehmen, dass für beide Typen die Kosten pro menschliche Arbeitsstunde = 2 Fr. und pro Maschinenstunde³⁹ inkl. Unterhalt (1 Masch.-Std. = 100 Spindel/Stunde) bei Typ I = 3,50 Fr. und bei Typ II = 3.— Fr. betragen, so können wir die totalen Kosten (Arbeit + Maschine) bei 100prozentiger Maschinenausnützung ausrechnen:

$$\text{Typ I : Anzahl Maschinenstunden/kg} = \frac{75}{60 \cdot 80} \cdot 0,8^* = 0,0125$$

$$\text{Anzahl Arbeitsstunden/kg} = \frac{1}{0,800 \cdot 80} = 0,0156$$

³⁹⁾ Nicht mit „Maschinenzeit“ zu verwechseln. Unter diesen Maschinenstunden werden alle Stunden mit einbezogen, welche zur Herstellung der Produkte benötigt werden. Sie entsprechen also den *Präsenzstunden* der Arbeitskräfte.

$$\text{Typ II: Anzahl Maschinenstunden/kg} = \frac{62,5}{60 \cdot 72} \cdot 1,2^{**} = 0,0174$$

$$\text{Anzahl Arbeitsstunden/kg} = \frac{1}{0,576 \cdot 120} = 0,0145$$

* 0,8 weil nur 80 Spindeleinheiten ** 1,2 weil 120 Spindeleinheiten

Totalkosten:

$$\text{Typ I} = 0,0125 \cdot 3,50 + 0,0156 \cdot 2 = 7,50 \text{ Cts.}$$

$$\text{Typ II} = 0,0174 \cdot 3,- + 0,0145 \cdot 2 = 8,12 \text{ Cts.}$$

Aus diesen Zahlen lassen sich in bezug auf Rentabilität beider Maschinentypen bzw. Arbeitsorganisationen u. a. folgende wichtige Folgerungen ableiten:

1. Die Kosten in Cts./kg für die Arbeitskräfte sind beim Typ I — bei Ein-Maschinenbedienung — ca. 10 % höher als bei Typ II, obwohl die Anzahl Bedaux/kg ca. 33 % niedriger sind (0,375/0,555). Der Grund dieser Diskrepanz liegt darin, dass die Belastungen nicht ausgeglichen sind (Typ I Belastung = 24 Bx/Std., Typ II Belastung = 38,4 Bx/Std.). Dieses bedeutet, dass der gleiche Arbeiter die Möglichkeit hätte, gleichzeitig drei Maschinen vom Typ I zu bedienen, während er nur zwei vom Typ II übernehmen könnte. Bei dieser Einteilung würden die Arb.-Std./kg-Kosten beim Typ I = 1,04 Cts. und bei Typ II = 1,44 Cts., d. h. ca. 40 %, mehr betragen.

Was die Maschinenkosten anbetrifft, so sind sie beim Typ I niedriger als beim Typ II.

2. Die Rentabilitätsfrage ist trotzdem noch nicht gelöst: Braucht man nur eine Maschine, so stimmt die Überlegung mit der Zuteilung von zusätzlichen Maschineneinheiten nicht mehr, und sofern die Belastungen sonst nicht ausgeglichen werden können, bleiben die Arbeitskosten bei Typ I grösser als bei Typ II (3,12/2,90 Cts.), die Summe der Arbeits- und Maschinenkosten immerhin noch kleiner (7,50/8,12 Cts.).

3. Die absolute Maschinenausnützung ist bei Typ II 16 % schlechter als bei Typ I. Diese wichtige Angabe, die durch den Bedaux-Zyklus vermittelt wird, bedeutet: Wenn es gelingt, die absolute Maschinenausnützung des Typ II auf das Niveau von Typ I zu erhöhen, senken sich sowohl die Maschinen- als auch die Lohnkosten pro produzierte Einheit.

Wie ist nun eine solche Verbesserung der absoluten Maschinenausnützung zu erreichen?

Entweder durch Herstellen von Spulen mit grösseren Gewichten — was technisch nicht immer möglich ist — oder — um die Stillstände zu reduzieren — durch eine Umgestaltung der Arbeitsorganisation. Diese Umgestaltung bedingt ihrerseits entweder eine Änderung der Arbeitsmethoden oder eine Um-disposition des Maschinenparkes. Die zu treffende Lösung ergibt sich meistens aus dem Studium der Arbeitsprozesszyklen. Ist der Anteil an Arbeiten, die bei stehender Maschine zu erledigen sind, sehr gross, so kann eine Verbesserung

der absoluten Maschinenleistung durch vermehrten Einsatz an Arbeitskräften (z. B. durch Bildung von Gruppen) erreicht werden. Die Gruppenarbeit bedingt aber oft — um optimale Arbeitsbedingungen zu schaffen — eine entsprechende Aufstellung der Maschinen. Wird diese zweckmässig durchgeführt, so lässt sich u. a. eine bessere Arbeitsteilung erzielen, was meistens eine Verminderung der Laufwege, einen Ausgleich der Belastungsspitzen und eine bessere relative Maschinenausnützung zur Folge hat. Auch die Überwachung der Maschinen wird leichter, was wieder zu einer Verbesserung der Qualität führen kann.

Alle Möglichkeiten in der Organisation der Arbeit lassen sich anhand der Bedaux-Angaben zahlenmässig prüfen. So wird u. a. festgestellt, wie die Kosten steigen oder gesenkt werden, je nach den zu erwartenden Beschäftigungsgraden. Besonders zum Ausdruck bringt Bedaux den Einfluss der Fabrikationsstruktur (verwendete Rohstoffe, techn. Ablauf usw.) auf die Maschinenausnützung. Für die laufende Kostengestaltung sind alle wichtigen Angaben jeweils in der Bedaux-Betriebskontrolle zu finden.

Wie wir feststellen konnten, hängt die Rentabilität einer Maschine von vielen Faktoren ab. Besteht aber Klarheit über die technischen Erfordernisse der anzuschaffenden Maschine, so ist es mit dem Bedaux-Verfahren ein leichtes, sowohl deren Rentabilität präzise auszurechnen als auch mit zweckmässigen Angaben ihre Ausnützung optimal zu gestalten.

Zwölftes Kapitel

Die praktische Einführung in den Betrieben

I. Die Wahl der Bedaux-Fachleute: fachtechnische und psychologische Voraussetzungen

Ursprünglich waren die eingesetzten Ingenieure keine Fabrikationsfachleute, sondern nur Spezialisten für Zeitstudienfragen, die in der Lage sein mussten, alle auch noch so verschieden gearteten Arbeitsprozesse zu zergliedern und zu messen¹.

Grundsätzlich war es — nach Bedaux — nicht Aufgabe der Ingenieure, Änderungen im Arbeitsverfahren vorzunehmen. Die Betriebsleitung sollte die volle Verantwortung für Verbesserungen in den Arbeitsmethoden tragen. Praktisch erwies sich diese Überlegung als falsch. Mit der Zeit musste die Bedaux-Gesellschaft einsehen, dass die Zeitaufnahmen von mangelhaften Arbeitsverfahren den grossen psychologischen Nachteil von ständigen Wertänderungen mit sich brachten, die — obgleich sie sachlich betrachtet berechtigt waren — von den Arbeitern mit grösster Missstimmung aufgenommen wurden. So ent-

1) Vgl. Rochau, E., a. a. O., S. 91.

schied sich die Bedaux-Gesellschaft vor einigen Jahren, die Arbeit zuerst zu organisieren und zu rationalisieren und dann erst zu messen.

Der Einsatz der Bedaux-Ingenieure musste diesen neuen Verhältnissen angepasst werden. So tendiert jetzt die Gesellschaft, immer mehr die gleichen Ingenieure mit der Reorganisation von Betrieben der gleichen Branche zu beauftragen. Dadurch können sich diese auch die nötigen Fachkenntnisse aneignen, die für eine Beurteilung der Arbeitsverfahren unbedingt erforderlich sind.

Dem Bedaux-Ingenieur müssen folgende Hilfskräfte zugeteilt werden:

a) *Ein Zeitnehmer.* Zum ausgebildeten fertigen Bedaux-Zeitnehmer wird er allerdings erst im Laufe der Anwendung. Es muss ein Mann sein — möglichst aus dem Betrieb — der über gewisse Intelligenz, Anpassungsvermögen, Willen zum Vorwärtkommen und Interesse für die Sache verfügt. In seiner Arbeit der Zeitaufnahmen muss er peinlich exakt sein, da falsche Messungen eine verheerende Wirkung haben können.

Im Verkehr mit der Belegschaft muss man von ihm unbedingt noch folgendes verlangen können:

1. Er soll absolut neutral sein und sich allen Arbeitern gegenüber vollkommen unparteiisch verhalten. Die Arbeiter sind in dieser Beziehung überempfindlich und fühlen sich äusserst rasch benachteiligt.
2. Er muss streng sachlich sein, die notwendige Ruhe besitzen, um den Arbeitern immer wieder erklären zu können, um was es sich handelt, ohne ungeduldig oder schroff zu werden. Der korrekte Zeitnehmer gibt jede Auskunft anständig und freundlich und lässt sich durch Gifteleien gewisser Arbeiter nicht hinreissen, auch giftig zu sein. In diesem Moment würde sich nämlich alles gegen ihn wenden.
3. Auf der andern Seite darf er sich aber auch nicht allzusehr mit den Arbeitern einlassen oder ihnen sogar schmeicheln, sonst verliert er jede Autorität.
4. Allgemein soll der Zeitnehmer und seine ganze Arbeitsweise allein schon eine Reklame für das System sein; u. a. soll er bei der Zeitaufnahme durch sein Auftreten nicht den Arbeiter verärgern. Von ihm muss eine ruhige bestimmte Atmosphäre ausstrahlen.

Der Laie staunt vielleicht, dass sich Bedaux so intensiv mit den Aufgaben und Eigenschaften des Zeitnehmers befasst. Der Grund liegt darin, dass die *erfolgreiche Anwendung des Systems mit dem Verhalten dieses Gehilfen steht und fällt.*

Der Aufgaben- und Verantwortungsbereich des Zeitnehmers steigt übrigens merklich mit der Zeit, denn nach abgeschlossener Bedaux-Einführung überwacht er allein als selbständiger Bedaux-Chef die Leistungsschwankungen des Betriebes und nimmt die Zeitaufnahmen und Wertaufstellungen vor, die sich durch Umänderungen im technischen Arbeitsprozess ergeben.

Leider wird die Aufgabe des Zeitnehmers oft auch von dritter Seite erschwert: Gleichgültigkeit und Verständnislosigkeit gewisser vorgesetzter Stellen haben manchmal verheerendere Konsequenzen als der passive Widerstand der Arbeiter.

b) *Ein sogenanntes Bedaux-Büro* zur Bewältigung der umfangreichen täglichen Bedaux-Berechnungen. Dieses besteht aus 1 Rechnerin auf ca. 100 Arbeiter. Die genaue Anzahl hängt mit der Abteilungs- und Arbeitsstruktur zusammen.

Als Bedaux-Rechnerinnen können billige Arbeitskräfte — mit Vorliebe frühere Arbeiterinnen, welche die Einzelheiten der Arbeit kennen — angelernet werden. Verlangt wird eine gewisse Fertigkeit beim Rechnen. Ihr Arbeitspensum besteht in rein zahlenmässigen Ausrechnungen nach Angaben des Ingenieurs. Diese betreffen:

1. Die Auswertung der Arbeitsblätter (vgl. S. 221).
2. Das Ausfüllen der Zahltagskarten bzw. Aushängebogen mit folgenden Angaben:
 - Name und Vorname des Arbeiters,
 - Grundlohn des Betreffenden,
 - Anzahl der Arbeitsstunden,
 - Anzahl der Bedaux-Stunden,
 - Anzahl der Taglohnstunden,
 - Total geleistete Bedaux,
 - geleistete Bedaux/Std.,
 - evtl. bewilligte Bedaux/Std.
 - bezahlte Bedaux/Std.,
 - Prämie in Fr./Tag,dazu:
 - Total Prämie in Fr./Zahltagsperiode,
 - Lohnverrechnung Ende des Monats.

Ein wichtiger Unterschied besteht zwischen Aushängebogen und individuellen Zahltagskarten: Während bei den Aushängebogen die Resultate für alle Arbeiter öffentlich bekanntgegeben werden — was nach Bedaux eine Steigerung des Anreizes mit sich bringt —, können die Zahltagskarten, statt ausgehängt zu werden, nur den betreffenden Arbeitern zur Kenntnis gebracht werden.

3. Die täglichen Eintragungen im Vorbereitungsblatt zur Analyse.

Die Auswertung des Zahlenmaterials für die funktionelle Analyse (Analysenblatt, Resultatbogen usw.) wird direkt durch den Bedaux-Chef oder durch ein mit dieser Aufgabe speziell beauftragtes Organ durchgeführt. Das täglich anfallende ungeheure Zahlenmaterial wird, wie es uns bereits bekannt ist, von Bedaux als laufendes Kontroll- und Steuerorgan verwendet². Seine Bedeutung für die Produktivitätsmessung und als Mittel zur Produktivitätssteigerung braucht hier kaum mehr besonders betont zu werden.

2) Vgl. Sustmann, Cl., a. a. O., Heft 1/1947, S. 15.

II. Der Faktor „psychologisches Klima“ bei der Einführung und Anwendung des Bedaux-Systems

1. Die Orientierung der Belegschaften

Bevor mit der Einführung des Systems begonnen wird, müssen die Leute unbedingt über Gründe, Ziel und Mittel der Betriebsumorganisation aufgeklärt werden. Es soll ihnen auch Gelegenheit geboten werden, sich dazu zu äussern. Diese Orientierung hat rechtzeitig zu erfolgen, also nicht erst nach Beginn der Zeitaufnahmen, wenn man schon auf Schwierigkeiten gestossen ist. Sie wird die Arbeiter besonders auf folgende Punkte aufmerksam machen: Die Produktivitätssteigerung bedingt eine Betriebsreorganisation, d. h. eine wirtschaftlichere Gestaltung der Produktion. Ein Mittel dazu ist das Bedaux-System. Der Arbeiter muss aber über die Grundsätze dieser Methode orientiert sein. Er muss ausserdem nicht nur die Sicherheit haben, dass sein bisheriger Lohn nicht beschnitten wird, sondern dass er einen angemessenen Anteil an den Vorteilen der Reorganisation und besonders an der Steigerung seiner Arbeitsintensität erhalten wird.

2. Das Verhalten der Arbeiter

Dem Laien scheint es vielleicht verwunderlich, dass sich der Arbeiter der Einführung des Systems anfangs feindlich entgegenstellt. Die Erfahrung zeigt aber, dass ein Arbeiter sich geniert fühlt, wenn er plötzlich jemanden neben sich hat, der ihn unverwandt beobachtet, ihn mit einer Stoppuhr kontrolliert und etwas aufschreibt. Nach unseren Erfahrungen ist dies bei Arbeiterinnen noch in vermehrtem Masse der Fall. Je nach Temperament, Einstellung und Intelligenz reagieren die Arbeiter dann verschieden:

- a) Die etwas Ängstlichen beginnen zu hasten und fühlen sich unsicher.
- b) Den Bequemen, Apathischen ist es absolut gleichgültig. Sie schauen von Zeit zu Zeit auf den Zeitnehmer und arbeiten ruhig weiter.
- c) Die Reizbaren werden gehässig, machen spitze Bemerkungen, arbeiten im übrigen weiter.
- d) Die normalen Arbeiter — welche eine positive Einstellung zum Unternehmen haben und sich an ihren Arbeitsplätzen sicher fühlen und nicht fürchten, übervorteilt zu werden — arbeiten ruhig weiter.
- e) Eine weitere Kategorie, unter welcher manchmal auch bessere Arbeiter anzutreffen sind, wittern unter der Zeitaufnahme eine neue Leistungsmessung und versuchen, diese durch absichtlich langsames Arbeiten zu beeinflussen. Sie glauben damit zu erreichen, dass die Normalleistung niedriger ange-

nommen wird. Ein geübter Zeitnehmer wird dies jedoch gleich merken und richtet sich danach ein. Einerseits wird er die entsprechende Arbeitsgeschwindigkeit schätzen, anderseits die Zeitaufnahmen ununterbrochen 2, 3, 4 Stunden, ja sogar den ganzen Tag fortsetzen. Für den betreffenden Arbeiter ist es nun derart anstrengend, dauernd langsamer zu arbeiten, als es seinem normalen Arbeitstempo entspricht, so dass er nach einer gewissen Zeit automatisch mit normaler Geschwindigkeit zu arbeiten beginnt.

Die Erfahrung zeigt auch, dass die Einstellung der Arbeiter dem Bedaux-Verfahren gegenüber sich eher negativ auswirkt, wegen der *Kompliziertheit der Methode*. Auch hat früher die Tatsache, dass Zeitaufnahmen bei unorganisierter Arbeit vorgenommen wurden, den Verdacht unter den Arbeitern aufkommen lassen, das System trachte nur, auf ihre Kosten durch Intensivierung der Arbeit eine Produktivitätssteigerung erreichen zu wollen. Manchmal wird Bedaux auch der Vorwurf gemacht, durch übersetzte Forderungen zu einem frühzeitigen Siechtum zu führen. Im fünften Teil kommen wir auf diese Punkte zurück. Hier spielt die „alte“ Arbeitsintensität, d. h. diejenige, mit welcher vor der Einführung des Systems gearbeitet wurde, als Vergleichsbasis eine sehr grosse Rolle. Auch die von den Taglohn- bzw. Stundenlohnarbeitern verlangten Leistungen werden mit denjenigen Leistungen der nach Bedaux Arbeitenden verglichen. Diese Vergleiche haben oft eine negative Rückwirkung auf die Einstellung der Arbeiter dem Bedaux-Verfahren gegenüber.

Aber nicht nur die Einführung der Bedaux-Kontrolle ist schwierig. Viel mehr Mühe bereitet oft das Abändern der Werte. Den Arbeiter kümmert es wenig, zu wissen, ob diese Abänderungen objektiv berechtigt sind oder nicht: Entsteht eine Herabsetzung des Wertes als Folge der Einführung einer neuen Maschine oder einer Verbesserung der Arbeitsmethode, so will der Arbeiter nicht verstehen, dass er nicht — sei es durch Verminderung der verlangten Arbeitsleistung oder durch Erhöhung des Leistungslohnansatzes — Anteil an der erhöhten Produktivität hat.

Seltener sind die Fälle, in denen sich der Wert infolge Beobachtungsfehlern als viel zu hoch erweist. Auch wenn ein Fehler offensichtlich ist, weigert sich Bedaux, den Wert herabzusetzen. Diese Garantie der Unabänderlichkeit der Werte — solange des Arbeitsverfahren nicht geändert wird — ist psychologisch von grosser Bedeutung.

In unseren Ausführungen über die Bedaux-Entlohnung wurde auch in allen Einzelheiten von der nur 75prozentigen Prämienauszahlung gesprochen. Die Arbeiterorganisationen haben sich gegen diesen Abzug von 25 % sehr stark gewehrt und seine Begründung scharf abgelehnt. Dies ist wahrscheinlich der Grund, warum in den späteren Bedaux-Anwendungen fast überall das Prinzip der 100prozentigen Auszahlung angewendet wurde.

Ganz verschiedene Reaktionen löste bei den Arbeitern die Veröffentlichung der täglichen Leistungen und Prämienverdienste aus. Dazu pflegt Bedaux die

Minderleistungen, d. h. solche, welche *unter* dem Grundlohn stehen und für welche die Geschäftsleitung eine Aufzahlung leisten muss, mit roter Farbe herauszustreichen.

Wenn diese letzte Methode des Anreizes auch scharf verurteilt wird, so gibt es doch Arbeiter und besonders Arbeiterinnen, die die Veröffentlichung der Leistungsverdienste der individuellen Bekanntgabe vorziehen; sie sehen in der individuellen Bekanntgabe nur eine Möglichkeit für den Unternehmer, gewisse Leute — unabhängig ihrer Leistung — zu bevorzugen.

3. Die Rationalisierung der Arbeitsmethoden und die Schulung der Arbeiter

Wir haben schon zu verschiedenen Malen die Feststellung gemacht, dass es erforderlich ist, sowohl aus technischen als auch aus psychologischen Gründen, die Arbeit vor ihrer Messung zu organisieren. Bedaux hat dies erst spät erkannt. Diese Organisation der Arbeit ist aber für die Bedaux-Leistung selber von eminenter Bedeutung. So wird im allgemeinen ein Arbeiter von sich aus kaum die Möglichkeit haben, 80 Bx/Std. zu erreichen. „Überlassen wir ihn sich selbst, so wird er zwar sein Tempo beschleunigen, um in den Genuss einer hohen Prämie zu gelangen, aber die Folgen, die sich durch Ermüdung und Entmutigung zeigen, bleiben meist nicht aus“³.

Es genügt also nicht, die Rohstoffe und die Maschinen zur Verfügung zu haben, den Nachschub zu sichern und die Betriebsstörungen auszuschalten. Bedaux liefert auch den Massstab, um sowohl die besten Arbeitsmethoden herauszufinden als auch den Leistungsfortschritt während und nach der Lehrperiode festzustellen.

4. Die Schulung der Vorgesetzten

Die Erfahrung zeigt, dass sehr oft Leute, die „zufolge ihrer Stellung im Geschäft mit dem System ganz vertraut sein sollten, einem nicht die simpelste Auskunft geben können über Grundlagen, Berechnungskarten und deren praktische Anwendung“⁴.

Diese Unzulänglichkeiten und Unsicherheiten schaffen im Verhältnis zwischen Vorgesetzten und Arbeitern eine Spannung, die sich nur zum Nachteil für das Ganze auswirken kann.

Eine gründliche Schulung der Vorgesetzten in bezug auf verwendetes Organisationsverfahren ist infolgedessen nicht nur vom technischen, sondern auch vom psychologischen Standpunkt aus unumgänglich. Leider stösst diese Schu-

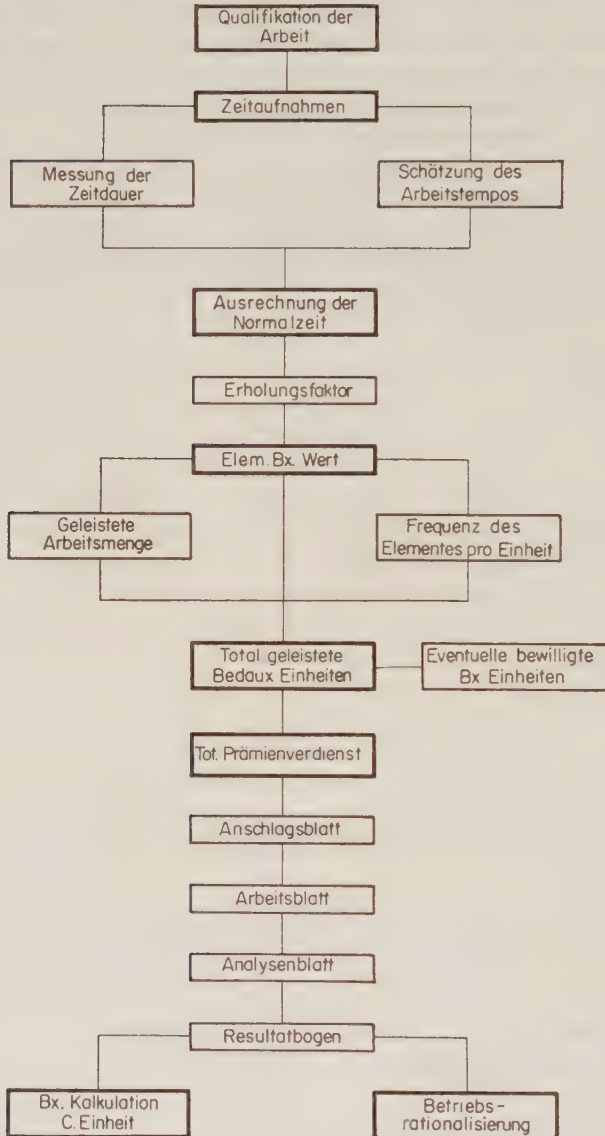
3) Sustmann, Cl., a. a. O., S. 15

4) Müller, O., Die Schraube ohne Ende, Betrachtungen zum Akkord-System nach Bedaux, Arbon 1933, S. 33.

lung manchmal auf mehr oder weniger offene Widerstände, und zwar aus persönlichen Prestigegründen. Der Betriebsfachmann sieht in dem ihm meistens durch die Geschäftsleitung aufgezwungenen Bedaux-Ingenieur einen Rivalen. Er will u. a. nicht begreifen, dass „so ein Nichtfachmann“ Fehler in seiner Organisation herausfinden kann, und will nicht einsehen, dass der Bedaux-Ingenieur nicht das Gebiet des Fachmannes, sondern das der Arbeitsverhältnisse untersuchen will. Diese Tatsache führt häufig zu Gegensätzen, die schon vor Beginn der Reorganisationsarbeit auftreten.

Auch die Betriebsüberwachung durch das Bedaux-System verursacht den Betriebsfachleuten manches Kopfzerbrechen. Die Analyse deckt alle ihre Fehldispositionen rücksichtslos auf: Das führt dann oft zu einer verstärkten Opposition und zu einem bewussten Ignorieren der unbequemen, fremden Betriebsorganisation. Solche Zustände haben dann immer negative Auswirkungen auf die betriebliche Produktivität.

Graphische Darstellung des Bedaux Verfahrens



FÜNFTER TEIL

Betriebliche Produktivität und Bedaux-System

Nachdem wir im zweiten und dritten Teil unserer Ausführungen versucht haben, das Problem der Produktivität als solches im Licht der modernen Industrieentwicklung darzustellen und darauf im vierten Teil die Ziele und den Aufbau des Bedaux-Verfahrens beschrieben haben, werden viele sich die Frage stellen, inwieweit die Anwendung dieses Systems sich als produktivitätsfördernd erweisen kann!

Der Laie wird nicht ohne weiteres in der Lage sein, diese Frage selbst zu beantworten und den Wert der Bedaux-Methode als Produktivitätsfaktor — sei es in ökonomisch-technischer Richtung oder in physiologischer, sozial-psychologischer Hinsicht — zu beurteilen. So wollen wir versuchen, in den nächsten Kapiteln diesbezüglich Klarheit zu schaffen. Es kann sich natürlich nicht darum handeln, uns mit dem Bedaux-System — in allen seinen Einzelheiten — kritisch auseinanderzusetzen. Angebracht scheint es uns aber, dort einzugreifen, wo in der vorhandenen Literatur — sei es von den Gegnern oder den Anhängern des Systems aus — ein allzu grosser Mangel an Objektivität oder Sachkenntnis in grundsätzlichen Fragen eine unparteiische Beurteilung beeinträchtigt. Die nachfolgenden Ausführungen sind infolgedessen nur als Ergänzung oder in gewissen Fällen als Berichtigung der Bedaux-Literatur zu betrachten.

Dreizehntes Kapitel

Erfüllt das Bedaux-System in ökonomisch-technischer Hinsicht die Voraussetzungen einer modernen Rationalisierungsmethode?

I. Das Bedaux-Verfahren als Mittel zur wissenschaftlichen Organisation der Arbeit in bezug auf die Arbeitskräfte

1. *Der Einfluss auf die Arbeiterauslese und -ausbildung*

Erstaunlich ist die Behauptung von *Fiege*, wonach Bedaux die Verwirklichung des Gedankens „den richtigen Mann an den richtigen Platz“ darstellt, und weiter, dass „im Bedaux-System die zweckmässige Einreihung der Arbeitskräfte sehr genau und sorgfältig vorgenommen wird und dass die Bedaux-Auslese für jede Individualität den physisch und psychisch bestgeeigneten Ar-

beitsplatz festzustellen sucht, um sie einerseits möglichst rationell zu verwenden und sie andererseits mit seiner Arbeit innerlich fest zu verbinden“¹.

In Wirklichkeit übt das Bedaux-Verfahren nur einen mittelbaren Einfluss auf die Arbeiterauslese und -ausbildung aus; mittelbar, weil Bedaux — mittels seiner Messungen — nur ein Instrument ist, um die Zweckmässigkeit der Auslese zu beurteilen. Diese Kontrolle vollzieht sich jedoch erst bei der Berufsausübung: Bedaux besitzt kein Mittel, um bereits bei Einstellung des Arbeiters seine Berufseignung zu beurteilen. Dies muss er zuständigen Stellen (Betriebsleitung, psychotechnischen Instituten usw.) überlassen. Allerdings kann Bedaux für diese Instanzen von grossem Nutzen sein, indem er ihnen die Berufserfordernisse (Arbeitsqualifikationen) der zu besetzenden Posten als Grundlage für die Auslese und zweckmässige Einreihung der Arbeitskräfte zur Verfügung stellt.

Unmittelbare Aufgabe Bedaux' ist aber nicht — wie es Fiege zu glauben scheint — die Arbeitskräfte einzureihen, sondern die Arbeitsplätze — ohne Rücksicht auf die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte — zu klassifizieren.

Bedaux gibt ausserdem — mittels seiner Zeitaufnahmen — sehr wertvolle Angaben für die Bestimmung der rationellsten und zweckmässigsten Ausbildungsmethoden.

2. Die Arbeitsbewertung

a) *Die Tätigkeitsbewertung.* Im zweiten Teil wurden die Charakteristiken der Tätigkeitsbewertung sowie die Bewertungsmerkmale ausführlich besprochen. Die zum Schluss gemachten Einschränkungen über die Grenzen der Arbeitsbewertung gelten auch für die Bedaux-Bewertung. Betont sei nochmals, dass sich diese immer auf die Erfordernisse der Tätigkeit als solcher, nie aber auf einen bestimmten Arbeiter bezieht. Diese Auffassung ist manchmal von der Seite der Arbeiterorganisationen scharf angegriffen worden². Dennoch glauben wir — ohne auf diese Frage näher einzugehen —, dass es nötig ist, in einem Fabrikbetrieb — schon aus Gründen der sozialen Gerechtigkeit — gleiche Arbeit mit gleichem Geld ohne Berücksichtigung des Alters oder des Geschlechtes zu bezahlen. Wer sich auf Grund seiner Kenntnisse, seiner Vorbildung oder seiner Charaktereigenschaften für besser qualifizierte Arbeit eignet, soll diese Fähigkeiten auf einer höhern hierarchischen Stufe zur Geltung bringen.

Der Arbeitsbewertung nach Merkmalen darf u. E. kein absoluter Wert beigemessen werden. Sie eignet sich sehr gut für die Abstufung der verschiedenen Betriebstätigkeiten oder als Grundlage für Lohntarifverhandlungen. Die Erfahrung (besonders in Frankreich) zeigt aber, dass eine solche Bewertung —

1) Fiege, Hch., Das Bedaux-System, ein lohnpolitisches Arbeitsverfahren zur Bestgestaltung des Produktionsprozesses, Leipzig 1934.

2) Vgl. Müller, O., a. a. O., S. 25/26.

aus Gründen, die schon früher angegeben wurden — nicht über den Rahmen eines Betriebes oder verschiedener Betriebe gleicher Branche hinausgehen kann. „A partir du moment où ce n'est plus l'entreprise, mais l'autorité publique qui règle la hiérarchie des salaires, elle ne peut, en effet, s'abstraire de nombreuses considérations économiques et sociales d'ordre général . . . Dans ces conditions, l'indice de qualification n'a plus que la valeur d'une moyenne abstraite et un peu idéale, d'un point d'équilibre en deça et au-delà duquel varient les rémunérations effectives, sous l'influence de l'offre et de la demande qui obéissent à des considérations plus souvent affectives que rationnelles“³.

b) *Die Bewertung des Arbeitsergebnisses.* Als Kriterium des Arbeitsergebnisses gilt für Bedaux die *Menge* und in seltenen Fällen die *Güte* der Arbeit.

Es muss allerdings anerkannt werden, dass die Mengenansätze grundsätzlich unter Berücksichtigung der Qualität fixiert werden.

ba) Die Art und Weise der *Bedaux-Mengebewertung* (*Messung der Zeit und Schätzung der Geschwindigkeit*) gab schon Anlass zu heftigen Polemiken. Besonders die zur Bestimmung der Arbeitsgeschwindigkeit gebrauchte Schätzungsmethode ist — wegen ihrer angeblichen Subjektivität — stark umstritten. Wir werden im nächsten Kapitel sehen, ob dieses Misstrauen — vom physiologischen und psychologischen Standpunkt aus — gerechtfertigt ist. Technisch lässt sich folgendes sagen: Die geleistete Menge ist bei den meisten manuellen Arbeiten eine Funktion des Arbeitstempos. Aus diesem Grunde muss dieses berücksichtigt werden. Abzuklären bleibt noch, ob Bedaux die nötigen Garantien gibt für eine einwandfreie, möglichst genaue Schätzung. Die Betriebswirtschaft verfügt aber — wie wir bereits wissen — bis heute nicht über Grundlagen, die erlauben, diese Angaben wissenschaftlich objektiv festzusetzen.

Um die Fehlerquellen auf ein Minimum zu reduzieren, setzt Bedaux die Elementunterteilung bzw. Griffsetzung voraus und verlangt von den Zeitnehmern eine gründliche Ausbildung. Durch Vergleich und Auswertung der Aufnahmen werden die Schätzungen der verschiedenen Zeitnehmer überprüft. Dadurch sollen Faktoren individueller psychologischer Art oder arbeitstechnischer Natur (Arbeitsmethoden!), die den Arbeitsrhythmus beeinflussen, entdeckt werden.

Weiter lässt sich nicht abstreiten, dass die Bedaux-Schätzung überall dort, wo die Arbeitsbedingungen und Arbeitsmethoden nicht einwandfrei festgelegt sind, auf beträchtliche Schwierigkeiten stossen kann. Aus diesem Grunde sollte u. E. die praktische Einführung des Verfahrens in einer Abteilung so lange hinausgeschoben werden, bis einwandfreie Arbeitsmethoden vorhanden sind.

Sehr delikate ist auch die Grundschulung der Zeitnehmer in der Beurteilung der Normal- und Optimalgeschwindigkeit, d. h. der Geschwindigkeiten 60 und

3) Laloux, Ph., a. a. O., S. 68.

80. Der Bedaux-Ingenieur trägt hier eine grosse Verantwortung, und da er oft betriebsfremd ist und somit den Einfluss technischer Faktoren oder des Arbeitsverfahrens auf dem Arbeitsrhythmus nicht unbedingt kennt, ist eine gewisse Gefahr vorhanden, dass Über- oder Unterschätzungen entstehen. Aus diesem Grunde schon sollte man — entgegen den früheren Behauptungen Bedaux' — immer danach trachten, Bedaux-Ingenieure heranzuziehen, die auch über die nötigen Fachkenntnisse verfügen. Es gibt heute in der Industrie wirklich Gebiete, wo der beste Ingenieur oder der beste Organisator ohne Spezialkenntnisse nicht mehr durchkommt.

Gewisse Fehler können auch bei der Festsetzung der Normalzeiten entstehen, wenn die Arbeit zu wenig lange beobachtet wird und somit die Anzahl Schätzungen, die zur Bestimmung der Normalzeit gemacht wurden, zu klein ist. Bedaux wird hier entgegengen, dass der von ihm beauftragte Ingenieur da ist, um eine sachgemässe Applizierung der Bedaux-Prinzipien zu gewährleisten. Dies stimmt leider nur zum Teil, denn sobald der Ingenieur mit den Hauptaufgaben der Bedauxnisierung eines Betriebes und mit der Ausbildung der Zeitnehmer fertig geworden ist, wird er von der Gesellschaft in anderen Betrieben eingesetzt. Die Erfahrung zeigt, dass sehr oft die verbleibenden Zeitnehmer weder über die nötigen Fachkenntnisse noch über genügend Autorität verfügen, um sich selbständig zu behaupten. So werden sie häufig nicht in der Lage sein, neue Aufgaben zu lösen, und werden sowohl dem Druck von oben wie von unten nicht widerstehen können. Das System an und für sich kann natürlich für diese Zustände nicht verantwortlich gemacht werden. Diese Tatsachen zeigen aber, dass auf irgendeine Art — sei es durch eine neutrale oder überbetriebliche Stelle — die Anwendung des Bedaux-Verfahrens (dies gilt übrigens auch für die anderen Systeme) zu kontrollieren ist.

bb) *Die Erholungszuschläge nach Bedaux.* Über die Art und Weise, wie die Bedaux-Erholungszuschläge bestimmt werden, besteht ziemliche Unklarheit.

Bedaux gibt zu, die verwendeten Zahlen weniger durch wissenschaftliche Untersuchungen (z. B. kalorimetrische Messungen des Energieverbrauches) als vielmehr durch die Erfahrung ermittelt zu haben. In der Praxis wird man sich — wie auf manch anderem Gebiet auch — hier mit solchen empirischen Zahlen zufriedengeben müssen. Auch die Wissenschaft wird sich ja immer nur mit Durchschnittswerten zu begnügen haben, da die Ermüdung von Mensch zu Mensch verschieden und sogar beim gleichen Arbeitssubjekt von momentanen biologischen und klimatischen Verhältnissen abhängig ist. Ausserdem wird bei ständig wiederholten gleichen Bewegungen die Ermüdung grösser sein als bei abwechselnden Bewegungen.

Unseres Erachtens wäre es falsch, auf Grund dieser Schwierigkeiten die empirischen Zahlen von Bedaux einfach abzulehnen. Sie haben sich in der Praxis oft gut bewährt⁴. Dagegen hält sich die Öffentlichkeit mit Recht über

die Geheimnistuerei wegen der Grundlagen dieser Erholungszuschläge auf. Dieses Misstrauen ist um so berechtigter, als in den von der Bedaux-Gesellschaft organisierten Betrieben von den Ingenieuren keinerlei Unterlagen für die Berechnung der Erholungszuschläge neu auftretender Arbeiten zurückgelassen werden. Dadurch entsteht dann eine gewisse Willkür in der Festsetzung dieser Zuschläge, weil der Spezialist nicht mehr da ist, um zu beurteilen, in welcher Ermüdungskategorie die vorkommenden Arbeitsoperationen einzureihen sind.

bc) *Die Bedaux-Einheit.* Bedaux ist nicht nur in der Erfassung der Arbeitsintensität und in der Festsetzung des Erholungskoeffizienten eigene Wege gegangen. Er hat versucht, eine *Masseinheit für die Messung der menschlichen körperlichen Arbeit* aufzustellen, die einerseits die drei verschiedenen Variablen: Arbeitsdauer, Arbeitsintensität und Erholung enthält und andererseits als universale Vergleichsnorm für alle manuellen Tätigkeiten gelten kann. Wahrhaftig eine glänzende Idee!

Bedaux behauptet, mit seiner Einheit sowohl die Leistungen zweier in verschiedenen Abteilungen oder Betrieben arbeitenden Menschen als auch die Gesamtleistungen zweier ganz verschiedener Abteilungen oder Betriebe vergleichen zu können. Wenn man von den Bedenken absieht, die von der relativen wissenschaftlichen Grundlage der Intensitätsschätzungen und der Erholungszuschläge herrühren, muss man anerkennen, dass sich die Bedaux-Einheit in der Praxis sowohl für die Leistungserfassung des einzelnen als auch für die Erfassung der betrieblichen Produktivität als äusserst wertvoll erweist. So kann die als normal zu erwartende Leistung der einzelnen Leute oder ganzer Unternehmen genau festgesetzt und dann mit der tatsächlich erreichten verglichen werden: Dadurch werden der Grad der menschlichen Produktivität und der Betriebswirkungsgrad einwandfrei bestimmt⁵.

Ohne auf das folgende Kapitel vorgreifen zu wollen, sei noch bemerkt, dass die Bedaux-Einheit als Leistungsmass in der Praxis mit gewissen psychologischen Nachteilen verbunden ist: Obschon sie wissenschaftlich nicht besonders fundiert ist, wirkt sie sehr abstrakt und ist für den Laien schwer verständlich.

4) Aus einer Kritik des Bedaux-Verfahrens, die 1939 in der Zeitschrift „Industrielle Psychotechnik“ erschienen ist, entnehmen wir folgendes Urteil über die Bedaux-Erholungskoeffizienten: „Zusammenfassend kann über den Erholungsfaktor gesagt werden: Er kann und will auch nicht Anspruch auf eine wissenschaftlich einwandfreie Ermittlung erheben. Die Arbeitswissenschaft ist also nicht bereichert worden. Bei loyaler Handhabung kann er den praktischen Anforderungen bei Männerarbeit genügen. Es ist aber falsch, für Männer, Frauen, Jugendliche die gleichen Erholungsfaktoren anzuwenden“ (Heft 9/12, S. 344).

5) Vgl. Zimmermann, W., Bewährte Arbeits- und Zeitstudienverfahren im Dienste der Betriebsrationalisierung, Bedaux-System und Refa, Unternehmung, 13 (1959) 1, Februar, S. 14—23; vgl. auch Lederer, H., Grundlegendes über das Bedaux-Verfahren und dessen Anwendung in der Textilindustrie, Wirtschaftlichkeit (1962) 1, S. 15—23.

So wurde uns eines Tages von einem Arbeiter die Frage gestellt: „Haben Sie schon eine Bedaux-Einheit gesehen? Ich noch nie!“ Wir hätten diesem Arbeiter antworten können, dass er wahrscheinlich auch noch nie ein Watt oder ein Volt gesehen hat und trotzdem an deren Existenz nicht zweifelt. Und dennoch erachten wir die obzitierte Frage als kennzeichnend und typisch für die Einstellung der Arbeiter: Sie wollen ihre menschliche Leistung auf eine konkretere Art erfasst wissen, d. h. in sichtbaren, greifbaren Einheiten, z. B. in Mengeneinheiten, wie Anzahl Stücke, Kilo, Meter usw. oder in Geldeinheiten.

3. Die materiellen Vorteile der Bedaux-Entlohnung

Bedaux hat sein Verfahren auf dem Grundsatz aufgebaut, dass das Lohnproblem den wichtigsten Bestandteil jeder Betriebsrationalisierung bilde. Zeitstudien, psychotechnische Arbeiterauslese, zweckmässige Ausbildungsmethoden usw., alle diese Faktoren betrachtet er nur als unterstützende Mittel ⁶.

Wenn schon in materieller Hinsicht diese Auffassung stimmen mag, so bezweifeln wir ihre psychologische Richtigkeit. Auf diesen Punkt kommen wir später zurück.

Das Bedaux-Verfahren gewährleistet dem Arbeiter einen festen Stundenlohn — der allein von seiner Geschicklichkeit, Erfahrung und Verantwortlichkeit abhängig ist — und darüber für jede über das Normale hinausgehende Leistung eine Prämie. Zu diesen Grundsätzen ist folgendes zu bemerken: Heute ist es selbstverständlich geworden, dass der Grundlohn jedes Arbeiters — gleichgültig, welche Leistung er vollbringt — garantiert ist. Diese Neuerung bedeutete aber vor 30—40 Jahren ohne Zweifel einen sozialen Fortschritt, da diese Garantie praktisch nirgends vorhanden war. Möglicherweise war dieses „Zugeständnis“ an die Arbeiter ein geschickter Schachzug, durch welchen Bedaux sich die Sympathien der Arbeiterschaft sichern und sie psychologisch beeinflussen wollte. Man darf sich aber nicht täuschen: Bedaux garantiert dem Arbeiter die Bezahlung von 60 Bx/St.; die geldmässige, absolute Höhe der Grundlöhne bleibt Sache der Unternehmer oder der tariflichen Abmachungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer ⁷.

Je nachdem werden dann — in seltenen Fällen — die vertraglichen Grundlöhne nach der uns bekannten Bedaux-Punktbewertung abgestuft.

In der Praxis werden die Bedaux-Grundsätze in bezug auf Grundlöhne vom Unternehmer nicht immer beachtet, und es kommt manchmal vor, dass in nach

6) Vgl. Fiege, Hch., a. a. O., S. 11.

7) Da die Lohnverhältnisse von sehr vielen Faktoren abhängig sind (Konjunktur, regionale und Brancheverhältnisse, volkswirtschaftliche Zusammenhänge usw.), wäre hier ein zweckmässiges Eingreifen seitens eines Prämiensystems praktisch ausgeschlossen. So trifft der Vorwurf der willkürlichen Ansetzung der Tarifgrundlöhne das Bedaux-System nicht (vgl. Müller, O., a. a. O., S. 6).

Bedaux arbeitenden Betrieben gewisse Prämiengrundlöhne die Tarifgrundlöhne unterschreiten. Bedaux hat für die Abstufung seiner Lohnklassen einen steten Prozentsatz an Steigung zur Grundlage genommen. In diesem Zusammenhang kritisiert *Unteutsch* gewisse Anwendungen des Bedaux-Verfahrens in Deutschland in den dreissiger Jahren: Er zitiert Fälle, in welchen die 12 % Steigung der orthodoxen Bedaux-Schätzungstafel durch eine Steigungskurve mit 9 % ersetzt wurde, ohne die Tafel zu ändern⁸.

Auch die früher in vielen Orten angewendete Praxis, für Frauenarbeit nur zwei Drittel der Summe der Punktwertungen in Rechnung zu tragen, lehnen wir scharf ab. Diese willkürliche Bewertung steht ganz im Widerspruch zu den Bedaux-Grundsätzen, wonach die Tätigkeit und nicht die Person bewertet wird. Infolgedessen kann jede Arbeit — unter gleichen Verhältnissen ausgeführt — nur einen Punktwert haben, ganz gleich, ob sie von einem Mann oder von einer Frau ausgeführt wird. Sollen — aus sozialen oder anderen Gründen — den Männern höhere Verdienste garantiert werden als den die gleiche Arbeit verrichtenden Frauen, so sind diese Mehrverdienste in Form von Zulagen auszahlbar. Diese Berechnungsart wird auch die Aufgabe der Betriebskontrolle und der Kalkulation erleichtern.

Alles in allem garantiert Bedaux eine ziemlich objektive Leistungserfassung und — richtige Anwendung immer vorausgesetzt — sichert dem Arbeiter eine seiner Leistung relativ entsprechende Entlohnung: Absolute Genauigkeit wird wohl — aus begreiflichen Gründen — von keinem Lohnsystem je erreicht werden.

Unter dem Gesichtspunkt des Leistungsentgeltes sind im Bedaux-Verfahren noch zwei Punkte besonders zu erwähnen, die sowohl in technischer als auch in psychologischer Hinsicht von Bedeutung sind: die Höhe der Prämie und die Entlohnung bei gebundener Arbeit.

a) *Die Höhe der Prämie:* Im Gegensatz zu dem reinen Akkordverfahren wird bei Bedaux die Prämie nach oben meistens begrenzt, und zwar entspricht die maximale Prämie — bei rooprozentiger Auszahlung — einem Mehrverdienst von 33,3 % für 80 Bx/Std. Da die Leistungsgrenze manchmal überschritten wird, wird von Arbeitnehmerseite die Begrenzung in der Auszahlung oft angegriffen und als Ungerechtigkeit, ja sogar als Diebstahl betrachtet. In Wirklichkeit wird der Arbeiter nur in seltenen Fällen Leistungen vollbringen, die ihm nicht vergütet werden. Diese obere Grenze ist unseres Erachtens der beste Schutz gegen gesundheitsschädigende und andere negative Auswirkungen. Während unserer langjährigen Tätigkeit haben wir in einigen Betrieben Gelegenheit gehabt, diese obere Grenze — auf ausdrücklichen Wunsch der Belegschaft — abzuschaffen. Dadurch gelang es einigen Leuten, höhere Prämien-

8) Vgl. *Unteutsch*, W., a. a. O., S. 10.

verdienste zu erzielen. Sowohl physiologisch als auch psychologisch zeigten sich als Folge dieser Massnahme — im Laufe der Jahre — einige schwere Nachteile. Jede Erhöhung des Prämienverdienstes ist doch mit einer zusätzlichen körperlichen Anstrengung verbunden. Dieser Anstrengung sind aber individuelle Grenzen gesetzt, die — soll der Körper leistungsfähig bleiben — nicht überschritten werden dürfen. So gab es viele Leute in den von uns erwähnten Betrieben, die Raubbau an ihrer eigenen Arbeitskraft übten und die Grenzen der erlaubten physischen Beanspruchung überschritten, um einige Rappen mehr zu verdienen. Andere, die weder über die physiologischen noch über die beruflichen Fähigkeiten verfügten, höhere Verdienste zu erzielen, fühlten sich benachteiligt. Hierdurch entstand eine gereizte Stimmung, die weder für die einen noch für die anderen von Vorteil war. Viele Arbeiter, die anfänglich die eifrigsten Verfechter der Abschaffung der oberen Prämiengrenze waren, gaben später offen zu, sich getäuscht zu haben.

b) *Die Methodenzuschusstabellen.* „Der Methodenzuschuss ist das einzig wirklich Positive am Bedaux-System“⁹⁾. Wir wollen dem Leser überlassen, zu beurteilen, inwieweit das Wort „einzig“ zutrifft, und stellen lediglich die positive Beurteilung der Methodenzuschüsse fest. Mit zunehmender Mechanisierung der Arbeit nimmt die Bedeutung der bewilligten Bedaux immer mehr zu. Dass Bedaux den Zyklus, die relative Maschinenausnutzung und die individuelle Belastung jedes Arbeiters als Grundlage der Methodenzuschusstafeln nimmt, ist — vom technischen Standpunkt aus — durchaus in Ordnung. Leider ist diese — mathematisch genaue — Berechnung für den Laien zu kompliziert, so dass der Arbeiter kaum die Möglichkeit haben wird, selbständig diese nachzukontrollieren.

In der Praxis werden die bewilligten Tabellen nicht immer zweckmässig verwendet. So haben wir Betriebe getroffen, die nur die normale A-Tabelle kennen, andere nur die B-Tabelle, dann gibt es Betriebe, die verschiedene Abarten von den orthodoxen Tabellen verwenden. Es sollte nicht speziell hervorgehoben werden müssen, dass hier ein streng systematisches Vorgehen notwendig ist: Die Methodenzuschusstafel muss der Struktur der Arbeit und dem Stand der Betriebsorganisation angepasst werden.

Betrachten wir die Tabelle A (s. S. 214) (Formel: bezahlte Bx/Std. = $\frac{1}{4}$ reell geleistete Bx + 60), so sehen wir, dass sie für den Arbeiter mit niederen Leistungen viel günstiger ist als die Tabelle B. Tabelle A ist infolgedessen für Arbeiten zu verwenden, die den Menschen wirklich hemmen. Sie ist sonst nicht sehr produktivitätsfördernd, da der Prämienanreiz eher klein ist, d. h. der Vorteil, den der Arbeiter durch starke Steigerung seiner Leistung hat, ist ziemlich gering. So kommt es oft vor, dass gewisse Arbeiter sich mit ihren

9) Pentzlin, K., in: Technik und Wirtschaft, 2 (1938), S. 108 ff.

niederen Leistungen und den entsprechenden bewilligten Bedaux-Einheiten zufriedengeben¹⁰.

Tabelle B (s. S. 215) dagegen wirft bei niederen Leistungen geringere bewilligte Einheiten aus, diese steigen aber um einen höheren Betrag bei steigender Leistung. Sie ist bei Arbeiten zu verwenden, die den Arbeitern mehr Möglichkeit bieten, aus eigenem Antrieb ihre Leistung zu verbessern.

Wenn die Methode der bewilligten Bedaux-Einheiten als solche in der Literatur noch guten Anklang gefunden hat, so wird ihrem Schöpfer auch der Vorwurf der Willkür gemacht; Bedaux gibt über die Aufstellung verschiedener Tafeln (z. B. Tafel B und C) keinen Aufschluss. So liegt die Vermutung nahe (wie bereits früher erwähnt), dass sie empirisch aufgestellt wurden. Und hier ist die grosse Gefahr, dass dann die Methodenzuschusstafel gefühlsmässig je nach der „Konjunktur“ abgeändert wird. Der Wechsel von einer Tabelle zur anderen kann durch strukturelle Änderungen im Arbeitsprozess (z. B. erhöhte Mechanisierung) oder in den Arbeitsverhältnissen bedingt sein, darf aber unseres Erachtens nur durch ausgebildete Bedaux-Ingenieure nach Rücksprache mit den Beteiligten vorgenommen werden.

Zum Schluss sei noch auf die Bedeutung der ausbezahlten bewilligten Einheiten für die rationelle Ausgestaltung der Arbeit aufmerksam gemacht: Die Höhe der Methodenzuschüsse gibt nämlich wertvolle Hinweise über den Stand und die Möglichkeiten der Betriebsrationalisierung¹¹.

II. Das Bedaux-Verfahren als Mittel zur Verbesserung der Fabrikationsmethoden, zur Bessergestaltung der Arbeit und zur besseren Ausnützung der Produktionsfaktoren

Über die verschiedenen Möglichkeiten, die Bedaux für den optimalen Einsatz der Produktionsfaktoren und besonders des Menschen bietet, wurde in allen Einzelheiten berichtet. Es wird jedermann aufgefallen sein, dass sich Bedaux nicht direkt mit den Fabrikationsmethoden abgibt. Diese wichtige Teilaufgabe überliess er ursprünglich (vgl. vierter Teil) der Betriebsleitung. So soll er anfänglich selbst erklärt haben: „Das Bedaux-System wird dadurch charakterisiert, dass es sich nur mit dem Messen der menschlichen Kraft beschäftigt und sich nicht mit den einzelnen Verfahren und den Maschinen befasst“¹².

10) Selbst diese Tabelle A wird immer larger angewendet, indem schon ab 0 reell geleistete Bedaux-Einheiten 60 Einheiten bezahlt werden, für 1 reell geleistete Einheit 60,25, dann für 10 reell geleistete 62,5 usw.

11) Vgl. Franke, K., Die Ermittlung der Vorgabezeit bei Mehrmaschinenbedienung nach dem Refa- und dem Bedaux-System, Textil-Praxis, 16 (1961) 3, S. 295 bis 299.

Und *Hauser* fährt in einer Erwiderung an *Schwenger* fort: „Der Hauptzweck ist und bleibt aber Leistungssteigerung der Arbeiter und Angestellten... wozu sonst die Arbeitsmessung des einzelnen, die Aushängung der täglichen Leistungen und die rote Bezeichnung der Leistungen unter 60 Bedaux, Prämien für Mehrleistungen und ‚Auslese‘ bei Minder?“¹³

Gewisse Autoren versuchen, den ursprünglichen Standpunkt Bedaux' zu begründen. So schreibt *Schwenger*: „Zuerst ist das Bedaux-System ein Instrument der Betriebsleitung für eine ausgebaute industrielle Kalkulation, Kosten- und Arbeitskontrolle. Durch zweckmässige Anwendung dieses Werkzeuges durch die Betriebsleitung werden räumliche und zeitliche Intervalle im Arbeitsprozess beseitigt. In diesem Sinne kann das Bedaux-Verfahren nicht mit den übrigen Zeitstudienverfahren verglichen werden. Während es unmittelbare Aufgabe der Zeitstudien ist, durch Arbeitsanalysen die Bewegungen zweckmässig zu gestalten und die technische Arbeitsmethode auf diese Weise zu verbessern, ist es mittelbare Aufgabe des Bedaux-Systems, durch das Instrument der Bedaux-Analyse die Basis für eine technische und organisatorische Bestgestaltung der Arbeit zu bieten. Folgerungen aus den Aufnahmen zu ziehen und die Lösung der durch die Arbeitsanalysen aufgedeckten Probleme bleibt der Betriebsleitung überlassen. Wir sehen also, wo die Ersparnisquellen für den Betrieb durch das Bedaux-System liegen: in der Beseitigung von Leerlauf, in der technischen Verbesserung des Arbeitsprozesses“¹⁴.

Schlesinger seinerseits — in einem beachteten Artikel über das Bedaux-Verfahren — führt folgendes aus: „... Einen direkten Eingriff in das vorhandene, aber durch Festsetzung von Methodenzuschuss als verbesserungsfähig gekennzeichnete Verfahren unterlässt Bedaux grundsätzlich... Ein Betriebsfremder mag ein vorzüglicher Organisator und daher in allen Verwaltungsmassnahmen dem vorhandenen Betriebspersonal weit überlegen sein, nur in der Fabrikation selbst wird er selten wirklich Fachmann sein. Das liegt in der Natur der Sache: Es gibt niemanden, der gleichzeitig die beste Bearbeitungstechnik von Stein, Holz, Papier, Porzellan, Leder, Textil, Gummi, Stahl usw. mit ihren tausendfältigen Abarten voll beherrscht. Daher halte ich die Trennung von Messverfahren und Herstellungsverfahren sowie ihre zwangsmässige Vereinigung durch den Methodenzuschuss für eine ausgezeichnete Lösung“¹⁵.

Schliesslich erwähnen wir *Rochau*: „Das Bedaux-System will grundsätzlich nur die reine menschliche Tätigkeit erfassen, und zwar sowohl die Handarbeit als auch den Anteil an Geistesarbeit... Es ist nicht Sache der Bedaux-Ingenieure

12) Vgl. The India Rubber World, August 1926, S. 257, Übersetzung von K. Hauser in: Deutsche Techniker-Zeitung, Nr. 47/1929.

13) Hauser, K., a. a. O.

14) Schwenger, R., Deutsche Techniker-Zeitung, Nr. 47/1929.

15) Schlesinger, G., Das Bedaux-Verfahren, Werkstattstechnik, 3 (1930).

in den Fabrikationsgang einzugreifen, sie stellen lediglich die Menge an Arbeit auf, die vom einzelnen Arbeiter geleistet werden muss, und daraus kann die Betriebsleitung ersehen, ob der Arbeitsgang verbessert und dadurch eine bessere Ausnützung der menschlichen Arbeitskräfte erzielt werden kann. Vorschläge zur Verbesserung des Fertigungsganges werden von den Bedaux-Ingenieuren gemacht, Auftrag zur Änderung des Fabrikationsganges gibt jedoch lediglich die Werkleitung. Damit trägt auch diese während und nach Einführung des Bedaux-Systems ausschliesslich die Verantwortung für die Fabrikation“¹⁶.

Diese Ansichten stiessen sowohl in der Literatur als auch in der Praxis auf heftigen Widerstand: Aus den zahlreich erschienenen kritischen Stellungnahmen seien u. a. die von *Bramesfeld*, *Stein*, *Pentzlin* und *Laloux* besonders erwähnt.

Bramesfeld zieht einen Vergleich zwischen den üblichen Zeitstudienverfahren und dem Bedaux-System: Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass Bedaux „keine Rücksicht auf Besonderheit der Vorgänge und Arbeitsaufgaben, Verbesserungen, Hilfsmittel nimmt und überhaupt keine Eingriffe in den Arbeitsvorgang vorsieht . . . Das Bedaux-Verfahren sieht nicht — wie das richtige Verfahren — einen Hauptangriffspunkt für die Hebung der Produktivität und die Herabsetzung der Lohnkosten in der Rationalisierung der Methoden, Hilfsmittel und Arbeitsbedingungen, in der Arbeiterauslese usw., sondern nur in der Beschleunigung des Arbeitstempos durch den Arbeiter, also im erhöhten Pensum. Hiergegen bietet das Bedaux-System dem Arbeiter nur den erhöhten Lohnanreiz, nicht aber die gleichzeitige einleuchtende Begründung der Forderung nach Mehrleistung wegen der verbesserten Arbeitsbedingungen. Bedaux verzichtet also auf ein wichtiges psychologisches Moment, das bei schwierigen Tarifverhandlungen von ausserordentlicher Bedeutung sein kann . . .“¹⁷.

Auch *Stein* macht dem Bedaux-Verfahren den gleichen Vorwurf, weil es die eigentliche Arbeitsrationalisierung, die Bewegungsstudien, unbeachtet lässt und sich mit der Verbesserung der Arbeitsvorgänge und Beseitigung auftretender Fehlerquellen und Missstände direkt nicht befasst¹⁸.

*Laloux*¹⁹ deckt ganz besonders den psychologischen Mangel der Bedaux-Konzeption auf. Wir werden auf seine Äusserungen im nächsten Abschnitt zurückkommen.

Pentzlin kritisiert am schärfsten, dass Bedaux „nicht selbst im Betriebe rationalisiert, sondern nur den Ist-Zustand feststellt“²⁰.

16) Rochau, E., a. a. O., S. 4 ff.

17) Bramesfeld, E., Das Bedaux-Prinzip, Reichsarbeitsblatt Nr. 23/1929.

18) Vgl. Stein, F., a. a. O., S. 55.

19) Vgl. Laloux, Ph., a. a. O., S. 144 ff.

20) Pentzlin, K., a. a. O., S. 108.

Die Erfahrung scheint doch — mindestens zum Teil — den Gegnern der Methode Recht gegeben zu haben, denn in der neueren Zeit hat — wie wir wissen (vgl. vierter Teil) — die Bedaux-Gesellschaft ihre Stellungnahme weitgehend geändert. Sie lehnt es nicht mehr grundsätzlich ab, durch Bessergestaltung der Arbeit in den Arbeitsprozess einzugreifen. Sie hat sich Rechenschaft gegeben, dass ihre „Neutralität“ — in bezug auf Arbeitsmethoden — ernstliche Nachteile für die Anwendung des Verfahrens mit sich bringt und sehr oft zu offenen Konflikten führt, besonders nämlich dann, wenn — als Folge der Unübersichtlichkeit der Arbeitsbedingungen — alle Bedaux-Werte revidiert werden müssen. Heute werden kaum mehr Arbeiten unter Bedaux-Kontrolle genommen, die hinsichtlich der Arbeitsmethoden nicht untersucht wurden.

Wir stehen auf dem Standpunkt, dass die erste Aufgabe der Rationalisierung in der Anpassung der technischen Hilfsmittel an den arbeitenden Menschen besteht. Dies ist aber nicht nur Aufgabe der Betriebsleiter, sondern auch der Zeitstudienspezialisten. Es gibt viele technische Unzulänglichkeiten, die erst durch die Auswertung der Zeitaufnahmen zum Vorschein kommen, oder Arbeitsmethoden, die sich nur bei fachmännischer Beobachtung durch den Zeitnehmer als unrationell erweisen. So kann selbstverständlich eine zweckmässige Arbeitsgestaltung nicht nur durch die den Zeitstudien vorausgehenden Arbeits- bzw. Bewegungsstudien erreicht werden; jeder Sachkenner wird zugeben, dass die Arbeitsmessung als solche auf die Gestaltung des Arbeitsverfahrens entscheidend einwirken muss. Deshalb bietet Bedaux tatsächlich grosse Möglichkeiten, sowohl für eine Rationalisierung in technisch-organisatorischer Hinsicht als auch für einen zweckmässigen Einsatz der Arbeitskräfte.

Bleibt noch der Einwand von *Schlesinger* zu klären, wonach ein Bedaux-Ingenieur als Betriebsfremder unmöglich in der Lage ist, in Fragen der Fabrikation einzugreifen! Wir stimmen seiner Ansicht bei, lehnen aber seine Schlussfolgerungen strikte ab. Die heute sowohl psychologisch wie technisch-organisatorisch fachmännische Bearbeitung der Betriebsprobleme bedingt unseres Erachtens immer den Einsatz von branchekundigen Ingenieuren. Denn heute — und dies sollte für jeden klar sein — ist die Zeit der „Universalingenieure“ vorbei²¹. Sollte die Bedaux-Gesellschaft (oder andere Organisationsgesellschaften) nicht in der Lage sein, solche Fachleute zur Verfügung zu stellen, so ist es dann Aufgabe der Berufsverbände, Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen, kompetente Stellen zu schaffen.

21) Eine grosse Rolle spielt hier die zunehmende Wandlung der Arbeitsstruktur: die Handarbeit mit leichtmessbaren Vorgängen wird immer seltener, dagegen nimmt die gebundene Arbeit immer mehr zu, was die technisch-organisatorischen Schwierigkeiten noch erhöht. Auch die Erfassung allfälliger Verlustquellen ist wegen der technisch-ökonomischen Zusammenhänge schwieriger geworden. (Vgl. unsere früheren diesbezüglichen Ausführungen.)

III. Das Bedaux-Verfahren als Mittel zur Feststellung der Produktivitätsgrade und zur Bestimmung der Betriebsrentabilität

Im Kapitel über die funktionelle Analyse haben wir versucht, die verschiedenen Möglichkeiten, die Bedaux für die Bestimmung der Produktivitätsgrade bietet, darzustellen. Es kann ohne Übertreibung anerkannt werden, dass auf diesem Gebiet das Urteil von *Schwenger* vollauf zutrifft, wonach das System zuerst „ein Instrument der Betriebsleitung für eine ausgedehnte industrielle Kalkulation, Kosten- und Betriebskontrolle ist“.

Fassen wir kurz zusammen: Die Betriebsüberwachung erfolgt an Hand des Arbeitsblattes, des Analysenblattes und des Resultatbogens.

„Das Zurückgreifen der Kontrolle bis auf den letzten Arbeitsplatz lässt nicht nur die tägliche Produktion des einzelnen Arbeiters oder ganzer Abteilungen sofort erkennen, sondern trägt auch nicht unwesentlich dazu bei, vorhandene Verlustquellen aufzudecken“²². Sämtliche Kostenstellen und Verantwortungen werden erfasst. Der eminente Vorteil der Bedaux-Einheit als Vergleichsmassstab kommt bei der Betriebskontrolle besonders zur Geltung: „In anderen Systemen besteht nichts Ähnliches, weil das Grundmass als Vergleichsbasis, nämlich die Bezugnahme auf die für jede Abteilung bzw. für jede Arbeitsstufe festliegende 60 Bx/Std. als Leistungseinheit fehlt“²³. „Die Arbeitsleistungseinheit Bedaux repräsentiert die interne Wertschöpfung und die tatsächliche Wirksamkeit des Betriebes, gemessen an der Soll-Bedaux-Leistung: intensivste Betriebsvergleiche auf der Abteilungs- und Betriebsstufe werden möglich“²⁴. So kann in einem Unternehmen mit mehreren Werken die Leistungsfähigkeit der einzelnen Betriebe regelmässig geprüft und verglichen werden, sogar dann, wenn sie ganz verschiedene Produkte liefern. Bedingung für einen objektiven Vergleich ist natürlich, dass die Bedaux-Werte fachmässig aufgestellt werden.

Die Bedeutung der Bedaux-Einheit für die Kalkulation wird jedem klar einleuchten²⁵, denn mit diesem Verfahren wurde eine der schwierigsten Aufgaben der Kalkulation, die kostenmässige Erfassung der aufgewendeten menschlichen Arbeitszeit, gelöst. Genaue Angaben sind in dieser Beziehung sowohl für eine gerechte Lohnverteilung als auch für eine sichere Preisgestaltung die erste Voraussetzung.

22) Fiege, Hch., a. a. O., S. 182.

23) A. a. O.

24) Ruckdeschel, Fr., Meilland Textilberichte, September 1949.

25) *Stein* stellt fest: „Das Bedaux-System unterscheidet sich grundlegend von anderen Systemen, dass seiner Lohnverrechnung nicht Produktions-, sondern Leistungseinheiten zugrunde liegen und dass es sich der erzeugten Stückzahl nur mittelbar bedient . . .“ (a. a. O., S. 80).

Schliesslich macht *Ruckdeschel* darauf aufmerksam, dass das Bedaux-Verfahren die Möglichkeit bietet, Investitionsprojekte gründlich nachzuprüfen, denn durch fast jede Investition werden Arbeitsbelastungen und damit Lohnaufwendungen geändert, die sich auf eine Reihe von Kostenstellen auswirken.

Die Vorteile der Bedaux-Betriebskontrolle werden sogar von den entschiedensten Gegnern des Verfahrens vorbehaltlos anerkannt. So schreibt *K. Hauser*: „... wäre die wissenschaftliche Zuverlässigkeit des Bedaux-Systems gewährleistet, dann wären diese Analysenblätter von ausserordentlichem Wert. Aber auch ohne diese Voraussetzung bieten die Analysenblätter wichtige Anhaltspunkte für die Beurteilung der Betriebsführung. Für alle technischen Betriebsbeamten sind diese Blätter gewisse ‚Betriebsführungszeugnisse‘, deren Erscheinen nicht ohne Besorgnis erwartet wird“²⁶.

Auch in unserer Praxis haben wir diese Betriebskontrolle als unentbehrliches Mittel für die betriebliche Übersicht und als äusserst wertvolle Grundlage für die systematische Bekämpfung der betrieblichen Verlustquellen aller Art erkannt. Mittels dieser Kontrolle konnten wir u. a. die Auswirkungen neuer Arbeitsverfahren genau verfolgen.

Es kommt aber leider zu oft vor, dass sich gewisse Unternehmer bzw. Betriebsleiter — bei der Prüfung der Betriebsanalyse — nur für die Angaben über den menschlichen Wirkungsgrad und besonders über die Erreichung des Sollmasses interessieren, während negative Ergebnisse, die auf strukturelle Mängel der Betriebsleitung deuten, unbegreiflicherweise vernachlässigt werden. Die Folge davon ist, dass der Arbeiter, der solche Mängel seines Betriebes meistens kennt, sich wieder als der einzige Leidtragende der Rationalisierungsbestrebungen fühlt und kein Vertrauen mehr einem Verfahren entgegenbringt, das Betriebsverbesserungen technischer oder organisatorischer Art unberücksichtigt lässt.

26) Hauser, K., Deutsche Techniker-Zeitung, 2 (1929), S. 17.

Vierzehntes Kapitel

Die physiologischen und sozial-psychologischen Grundlagen des Bedaux-Systems und ihre Auswirkungen auf die betriebliche Produktivität

„...Durch objektive Leistungsmessung, gerechte Entlohnung, sachliche Betriebsüberwachung und geschickte Menschenführung führt das Bedaux-System eine Steigerung der Rentabilität, eine Hebung der qualitativen und quantitativen Produktion bei gleichzeitiger beträchtlicher Erhöhung der Löhne herbei...“

Fiege, Hch., a. a. O., S. 185.

„...Durch die Einführung des sogenannten Bedaux-Systems wird in den von dieser neuesten Errungenschaft auf dem Gebiet der Rationalisierung betroffenen Abteilungen eine Atmosphäre geschaffen, die die Arbeit zur Hölle macht...“

Müller, O., a. a. O., S. 5.

I. Bedaux-Bewertung und Aufnahmefethoden

Das Erscheinen der Stoppuhr im Betrieb erregt heute nicht mehr so viel Aufsehen wie etwa vor 50 Jahren. Dennoch löst sie — wie wir es aus unseren früheren Darlegungen wissen — je nach dem Temperament oder der Einstellung des beobachteten Arbeiters ganz verschiedene Reaktionen aus. Die erste Reaktion, welche meistens zurückhaltend und selten eine günstige ist, kann oft durch das psychologische Vorgehen und Verhalten des Zeitnehmers stark beeinflusst werden. So ist es begreiflich, dass Bedaux für die Wahl der Zeitnehmer die bekannten strengen Vorschriften erlassen hat. Trotzdem zeigt es sich in der Praxis immer wieder, dass diese Vorschriften von den Betriebsleitungen zu wenig beachtet und dass junge Leute als Bedaux-Zeitnehmer ausgebildet werden, die weder fachlich noch charakterlich die nötigen Voraussetzungen besitzen.

Die Genauigkeit der *Arbeitsdauer*messung wird selten angezweifelt¹. Ohne eine absolute zu sein, ist sie relativ genügend, vorausgesetzt, dass die Aufnahmen durch geübte und geeignete Zeitnehmer gemacht werden.

1) Gewisse Einschränkungen macht O. Müller in seiner Publikation „Die Schraube ohne Ende“, indem er schreibt: „Wenn man selbst schon Zeitaufnahmen mit der Stoppuhr gemacht hat, so hat man nicht mehr die Illusion, dass das Ergebnis nun wissenschaftlich genau sei. Nur stetige Vergleiche der Feststellungen verschiedener Zeitnehmer bei dem gleichen Arbeitsvorgang geben dann ein annähernd genaues Bild.“ Der aufmerksame Leser wird schon bemerkt haben, dass diese Bedingung weitgehend vom Bedaux-System erfüllt wird (a. a. O., S. 21).

Die Ermittlung der *Normalzeit*, welche — nachdem die Schätzung der Arbeitsintensität vorausgesetzt wird — den Kern der Arbeitsrationalisierung bei Bedaux bildet², ist auch mit gewissen ernstlichen psychologischen Schwierigkeiten verbunden, und zwar aus folgenden Gründen:

- a) Der Arbeiter — wie übrigens fast jeder Mensch — ist von seiner beruflichen Tüchtigkeit (die hier hauptsächlich durch das Tempo zum Ausdruck kommt) überzeugt. Er bewertet seine Leistung — wenn nicht immer als eine maximale — doch meistens höher, als sie von irgendeinem Aussenstehenden oder von dem Zeitnehmer geschätzt wird.
- b) In der Schätzung sieht er eine Misstrauenskundgebung seinen Fähigkeiten und seinem guten Willen gegenüber.
- c) Viele Arbeiter sehen die Bedeutung der Arbeitsgeschwindigkeit nicht ein. Ständige Beschäftigung ist für sie gleichbedeutend wie optimale Arbeitsleistung.
- d) Der Arbeiter glaubt nicht, dass irgendein fremder Mann, der seine Tätigkeit nie ausgeübt hat, sein Arbeitstempo richtig einschätzen und ihm Vorschriften über das zu leistende Pensum machen kann³. So wird die Ansicht verbreitet, dass diese Temposchätzung subjektiv „nach Eindruck, Erfahrung, Gutdünken des Zeitstudientechnikers“⁴ erfolgt.

Bedaux hat versucht, diesen Schwierigkeiten entgegenzutreten, indem er die *Zeitnehmer* unter dem Betriebspersonal wählt. Somit sollte der speziell unter Ziffer d) erwähnte Einwand weniger stichhaltig sein. Immerhin ist die Stellung Bedaux' nicht so leicht, weil bei den meisten anderen Verfahren die Leistungsermittlung fast ausschliesslich nach der verbrauchten Zeit erfolgt⁵ und sich dann die hieraus entstehende Ungenauigkeit meistens zugunsten der Arbeiter auswirkt. Das Misstrauen gegenüber der Geschwindigkeitsschätzung wird sich erst dann einigermaßen legen, wenn der Arbeiter über das Schätzungsverfahren genau orientiert ist und somit die Möglichkeit hat, solche Schätzungen nachzuprüfen. Man kann natürlich jeder Schätzung den Vorwurf der subjektiven Färbung machen. Bei richtiger Ausbildung seiner Zeitnehmer und exakter Anwendung des Verfahrens hat Bedaux keinen Grund, Einblick in seine Unterlagen zu verweigern. Im Gegenteil: Nur dadurch wird er den Beweis erbringen können, dass seine Schätzungen das kleinste Fehlerfeld aufweisen und somit eine gerechtere Leistungserfassung garantieren.

2) Vgl. Fiege, Hch., a. a. O., S. 100.

3) Laloux schreibt hierzu: „Le fait même du contrôle, et spécialement du contrôle minutieux à l'aide d'un chronomètre, exaspère celui qui en est l'objet : il a l'impression d'une sanction imméritée, d'un jugement porté par un chronométrateur qui est le plus souvent incapable de l'exécuter lui-même“ (a. a. O., S. 142).

4) Bramesfeld, E., a. a. O.

5) Das *Refa*-System versucht den Leistungsgrad in Form eines Durchschnittsgesamtzuschlages zu erfassen.

Das Geheimnis um die Bestimmung der *Erholungsfaktoren* fördert auch nicht das psychologische Klima um das Bedaux-System und wird von den meisten Kritikern scharf verurteilt. Die Unmöglichkeit, diese Faktoren nachzuprüfen und Näheres über ihre Grundlagen und über die Ermüdungskurven zu erfahren, hat starke Zweifel an ihre theoretische Stichhaltigkeit und ihre praktische Brauchbarkeit aufkommen lassen⁶. Gewisse Autoren behaupten sogar, die Ermüdungswerte würden auf primitivste Art willkürlich bestimmt, und zwar durch Abschätzen des Bedaux-Zeitnehmers⁷. In Wirklichkeit stimmt diese Behauptung nur in seltenen Fällen. Fest steht, dass die Bedaux-Erholungskoeffizienten — obschon sie auf wenig wissenschaftlicher Basis beruhen — meistens doch praktische Brauchbarkeit aufweisen.

Im Kapitel über die Bewertung der Arbeit nach Bedaux wurden die physiologischen Gesetze, die zur Aufstellung der Erholungskurven anscheinend verwendet wurden, aufgeführt. Auch deren Richtigkeit ist umstritten. So stösst auch die Behauptung Bedaux', wonach man bei der Bestimmung der Erholung von der Arbeitsgeschwindigkeit absehen kann und die Erholung selber immer proportional der Arbeitsdauer und dem Kraftaufwand ist, auf starke Gegnerschaft. Mit Recht wird von verschiedenen Kritikern — wie Bramesfeld⁸ und Laloux⁹ — bemerkt, dass

- a) die Ermüdung bei zunehmender Arbeitsgeschwindigkeit grösser wird¹⁰;
- b) das Arbeitstempo stark vom Arbeitsgang und von der Arbeitsmethode abhängt;
- c) das Arbeitstempo einen massgebenden Einfluss sowohl auf die Dauer als auch auf die Anzahl Erholungspausen ausübt;
- d) kein allgemein gültiges System für die Bestimmung der Erholungswerte besteht und dass man kaum ohne weiteres Zahlen und Erfahrungen aus anderen Betrieben übernehmen kann, da diese Daten (Tempo, Erholungszuschläge) in hohem Masse von nicht exakt vergleichbaren Faktoren (z. B. Rasse, Klima, Tages- und Jahreszeiten¹¹, Alter, Geschlecht, Ernährung, Betriebseinrichtungen, Arbeitseinteilung usw.) abhängig sind¹².

6) Vgl. unsere diesbezüglichen Ausführungen in Kapitel 13.

7) Vgl. Hauser, K., Kritik des Bedaux-Systems, Soziale Praxis, Nr. 50/1929.

8) Vgl. Bramesfeld, E., a. a. O.

9) Vgl. Laloux, a. a. O., S. 45 ff.

10) Laloux schreibt diesbezüglich: „Contrairement à ce que prétend Bedaux on a pu écrire que le rapport entre la durée de l'effort musculaire et celle du repos est inversement proportionnel à la rapidité du rythme de travail. On peut se demander si des coefficients d'efforts uniformes sont bien exacts aux allures extrêmes. Chacun sait d'expérience qu'il existe pour chaque travail une cadence propre qui est entre toutes les allures la moins fatigante (a. a. O., S. 46).“

11) Fiege macht hier auf die Hellpachschen Leistungskurven aufmerksam: Nach diesen steigt die Tagesleistung eines Arbeiters z. B. vom Arbeitsbeginn 6 Uhr allmählich bis 11 Uhr vormittags an, um von diesem Zeitpunkt an abzusinken und etwa um 2 Uhr nachmittags einen Tiefstand zu erreichen. Von 2 Uhr ab steigt sie dann wieder allmählich bis 6 Uhr abends, ohne dass der Höhepunkt von 11 Uhr vormittags erreicht würde (a. a. O., S. 114).

Unsere Stellungnahme zum Problem der Ermüdungskurven nach Bedaux ist bekannt¹³. Aufgabe der Physiologen wäre es, zu untersuchen, inwieweit die empirischen Zahlen Bedaux' die tatsächlichen Ermüdungsverhältnisse berücksichtigen. Dies würde bedingen, dass die Bedaux-Gesellschaft auf ihre allzu „erwerbssüchtige“ Einstellung verzichtet und ihre Erholungswerte der Öffentlichkeit zugänglich macht. Die Kontrolle der Ermüdungskurven, die sich nur durch die industrielle Erfahrung ergibt, ist begreiflicherweise ungenügend. Laloux¹⁴ behauptet zwar, die Bedaux-Gesellschaft unterwerfe heute alle ihre Anwendungen einer ärztlichen Prüfung. Wir begrüßen diese neue Tendenz — sofern sie wirklich vorhanden ist — sowie die Zusammenarbeit zwischen Arzt und Ingenieur — wie sie z. B. in Frankreich als Folge der neuen Betriebsgesetzgebung fast automatisch besteht — als einen wirklichen Schritt auf dem Wege zur Besserung der Arbeitsproduktivität.

II. Die Berücksichtigung der Arbeitsgüte

Wie oft wurde Bedaux schon der Vorwurf gemacht, seine Leistungsbeurteilung berücksichtige nur die geleistete Quantität und vernachlässige ganz die Qualität¹⁵, oder hohe Prämienverdienste können nur auf Kosten der Qualität erreicht werden.

Tatsache ist, dass bei allen Arbeiten, die im Leistungslohn ausgeführt werden, die Gefahr besteht, dass bei steigender Menge die Qualität zugunsten der Quantität vernachlässigt wird. Auch beim Bedaux-System muss darauf geachtet werden, dass die Güte der Arbeit nicht unter den hohen Leistungen leidet. Der Bedaux-Wert als Schlüssel des ganzen Verfahrens kann beim Laien leicht den Eindruck erwecken, nur ein rein „mengenmässiger Indikator“¹⁶ zu sein. In Wirklichkeit trägt dieser Bedaux-Wert schon in seinen Komponenten eine Qualitätsnorm in sich, indem er so gewählt wird, dass eine tadellose rooprozentige Arbeit gewährleistet ist.

Eine andere Gütegarantie besteht in der Begrenzung der Prämienauszahlung bei 80 Bx/Std.

Der Güteanreiz kann optimal gefördert werden, indem die normal auszahlende Prämie je nach der Qualität der geleisteten Arbeit um einen gewissen Prozentsatz erhöht bzw. herabgesetzt wird. Ein Abzug für fehlerhafte Arbeit

12) Vgl. unsere Ausführungen S. 248 f.

13) Ebenda.

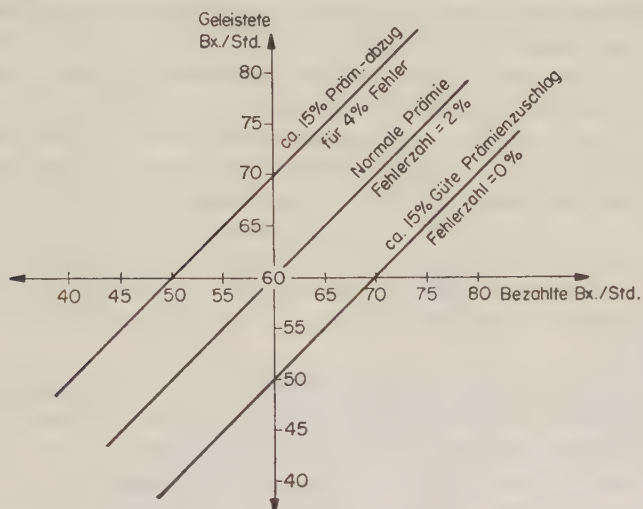
14) Vgl. Laloux, Ph., a. a. O., S. 48.

15) K. Hauser schreibt u. a.: „Bedaux berücksichtigt nicht die Qualität... Die Erreichung einer Höchstzahl von Bedaux ist folgerichtig das Ziel der Betriebsleitung...“ Deutsche Techniker-Zeitung, 2 (1929), S. 17.

16) Vgl. Fiege, Hch., a. a. O., S. 142.

wirkt erzieherisch, schreibt Rochau¹⁷ . . . In der Praxis muss aber — ausser bei ganz krassen Fällen — die Strafmethode als psychologisch verfehlt betrachtet werden. Auf alle Fälle soll die Güteprämie nie ausschliesslich in Form von Abzügen erfolgen, sondern, wie aus der folgenden graphischen Darstellung ersichtlich, sowohl eine Belohnung für gute Arbeit als auch gewisse Abzüge bei bewiesener schlechter Arbeit vorsehen.

Schwierig gestaltet sich oft die Bestimmung der Qualitätsnormen und besonders die Festsetzung der Fehlerzahl, die der Normalprämie entspricht.



III. Lohnpolitische Aspekte der Bedaux-Anwendung

Der Grundsatz der nur 75prozentigen *Prämienauszahlung* hat sich — wie bereits bekannt — als ein grosser psychologischer Fehlschlag erwiesen: Aus Arbeiterkreisen u. a. wurde die Auffassung Bedaux', wonach die restlichen 25 % des Mehrverdienstes zur Förderung der Mitarbeit der Hilfskräfte und des Aufsichtspersonals zu verwenden seien, als Denkfehler¹⁸, ja sogar als Tendenzausdruck bezeichnet und scharf zurückgewiesen unter folgender Begründung:

„Ein Arbeiter, der eine Mehrleistung vollbringt, bewirkt auch, dass die Hilfskräfte mehr leisten müssen. Diese haben also Anrecht auf eine Prämie, die aber aus den bei ihnen erzielten Ersparnissen zu zahlen ist; dem Arbeiter ist

17) Vgl. Rochau, E., a. a. O., S. 78—83.

18) Pentzlin, K., schreibt nämlich: „Der schwerste Gedankenfehler ist die 75-prozentige Prämienauszahlung“ (a. a. O., S. 108).

seine ganze 100prozentige objektiv festgestellte Mehrleistung auszuzahlen“¹⁹. In den neueren Bedaux-Anwendungen wird fast überall die 100prozentige Prämie ausbezahlt. Die Bedaux-Gesellschaft hat — vermutlich mehr aus opportunistischen als aus prinzipiellen Gründen — auf die orthodoxe Auslegung des Verfahrens verzichtet.

Eine gewisse Opposition hat sich auch gegen die Bestimmung der Grundlöhne mittels *Arbeitsqualifikationen* bemerkbar gemacht. Diese Opposition beruht aber auf einer falschen Interpretierung der Bedaux-Grundsätze, wenn etwa behauptet wird, dass die Bedaux-Lohnbasis keine Unterschiede zwischen gelernten, angelernten und ungelernten Arbeitern kennt. Hier wird Bedaux mit Recht entgegen, dass die sachliche Beurteilung der Anforderungen, die an eine bestimmte Tätigkeit gestellt werden, unwillkürlich zu einer Klassifizierung der Leute führt, welche die verschiedenen Tätigkeiten ausüben. Werden für die Ausübung einer Tätigkeit hohe Anforderungen gestellt, die den Einsatz von gelernten Arbeitskräften bedingen, so müssen diese gemäss ihrer Qualifikation in eine höhere Lohnklasse eingereiht werden als die Arbeiter, welche eine viel einfachere und weniger qualifizierte Arbeit leisten. Es bleibt selbstverständlich jedem einzelnen überlassen, eine Tätigkeit auszuüben, welche beruflich und lohnmassig seinen Kenntnissen und Fähigkeiten am besten entspricht.

Die *Garantierung der Grundlöhne* war seit jeher ein Postulat der Gewerkschaften. Bedaux kam ihnen in dieser Beziehung entgegen. Sogar die Begrenzung der Prämie nach oben kommt indirekt einem früheren und — wie uns die neueste Erfahrung zeigt — einem heute wieder bestätigten Wunsch der Arbeiterorganisationen entgegen. Lohnpolitisch stellen nämlich diese — welche übrigens ihre frühere negative Haltung dem Leistungslohnprinzip gegenüber revidiert haben — meistens die Forderung auf, „der Arbeiter möge bei Erreichung eines leistungsmässigen und arbeitspsychologischen Optimums degressiv entlohnt werden“²⁰. Allerdings teilen die französischen Gewerkschaften diese Ansicht nicht und lehnen jede Degressivität ab²¹. In bezug auf Grundlohn ist auch zu beachten, dass Bedaux bestrebt ist, für die 60 Bx/Std. entsprechende Leistung höhere Grundlöhne zu gewähren als die tariflichen. Diese Differenzierung wird aber wohl immer nur ein frommer Wunsch der Bedaux-Gesellschaft bleiben.

Eine andere positive Seite des Bedaux-Verfahrens ist die *Unabänderlichkeit* der Bedaux-Werte, solange das Arbeitsverfahren unverändert bleibt. „Dadurch soll der dem Stücklohnsystem innewohnende Missbrauch der fortschreitenden

19) Laloux macht diesbezüglich darauf aufmerksam, dass andere Entlohnungsmethoden differenzierte Punktwerte kennen, u. a. Refa, Dyer, Haynes (a. a. O., S. 81).

20) Fiege, Hch., a. a. O., S. 136.

21) Vgl. Laloux, Ph., a. a. O., S. 141.

Reduktion der Stücklohnansätze vermieden werden, der einen der Hauptgründe der Opposition der Arbeiter gegen das Stücklohnsystem bildet“²².

Diese Massnahme sollte sich betriebswirtschaftlich und psychologisch besonders günstig auswirken, da durch diese Stabilität der Werte die Schwankungen in den Prämien weitgehend verschwinden müssten. In Wirklichkeit werden diese Erwartungen nur bei Serien- oder Bandarbeit erfüllt. Bei Arbeiten bzw. Arbeitselementen mit stark wechselnden Frequenzen — wie es z. B. der Fall ist in Betrieben mit Kleinserienfabrikation oder mit Einzelstückfertigung — ändert sich der Totalwert/Produktionseinheit so oft wie die Häufigkeiten der einzelnen Elemente und dies trotz gleichbleibender Elementarwerte. Wie soll nun der Arbeiter, der kein Bedaux-Fachmann ist, bei diesen komplizierten Berechnungen noch nachprüfen können, ob die Garantie betreffend der Unabänderlichkeit der Elementarwerte eingehalten wird? Auch dieser Punkt ist oft eine weitere Ursache des Misstrauens der Bedaux-Methode gegenüber. So lässt sich über die Eignung dieses Verfahrens für die Erfassung der industriellen Arbeit folgende paradoxe Schlussfolgerung ziehen: Dort, wo es sich — dank seiner scharfen Kontrollmöglichkeiten — technisch am besten bewährt, hat es mit den grössten psychologischen Schwierigkeiten zu rechnen.

Noch eine kurze Bemerkung zu den *Methodenzuschusstafeln*. Psychologisch sollte diese Einrichtung ein äusserst günstiges Echo für das System hervorrufen. Dennoch konnten wir schon feststellen, dass sogar diese höchst soziale Massnahme Bedaux' Grund zur Unzufriedenheit wurde. Der Arbeiter, der voll belastet ist, erachtet es nämlich als ungerecht, dass er kaum mehr verdient als sein Nachbar mit niedriger Belastung, der aber in den Genuss von bewilligten Einheiten kommt. Manchmal wird sogar die Ansicht vertreten, nur die mit Hilfe der Methodenzuschüsse bezahlte Prämie sei gerecht, während die Mehrverdienste, welche nicht im gleichen Masse „ausgeglichen“ sind, als ungenügend taxiert werden.

Die Schwierigkeit steigert sich noch, wenn der Arbeiter mit der grösseren Leistung — durch das Spiel der bewilligten Einheiten — weniger verdient als sein Kamerad mit kleinerer Arbeitsmenge, aber mit besserer Maschinenausnutzung. Solche Ergebnisse können rein theoretisch begründet sein. Betriebspolitisch wirken sie sich unsinnig aus und werden von den Arbeitern nicht anerkannt. Über die Einbeziehung der *Vorgesetzten* und des *Aufsichtspersonals* in den Bedaux-„Prämienkreis“ gehen die Meinungen auseinander. Gewisse Kritiker erachten es als falsch, die „Anreizentlohnung der Vorgesetzten und Untergebenen in ein unmittelbares Verhältnis und in eine starre Abhängigkeit zu bringen“²³. Andere dagegen glauben, „es entspreche der Grundhaltung der modernen Leistungssysteme, dass diese Bewegung einen Teil des Gehalts des

22) Vgl. Fiege, Hch., a. a. O., S. 130.

23) Pentzlin, K., a. a. O., S. 108.

Meisters auch bestimmt. So muss er sich also unter ständiger Selbstkontrolle halten“²⁴. Diese Überlegung scheint uns richtig, denn aus der Erfahrung wissen wir, dass Betriebsleiter bzw. Meister, welche an der Leistungssteigerung ihrer Betriebe bzw. Abteilungen direkt interessiert sind, für einen regelmässigen Auftragsbestand, einen reibungslosen und rationellen Arbeitsablauf, eine zeitliche Materialzu- und -abfuhr und die Ausschaltung aller Verlustquellen und Störungen sorgen.

Andere Gegner dieser Prämienbeteiligung sehen hierin eine Ausbeutungsgefahr für die Arbeiter, da der Meister durch sein Mitinteresse immer mehr zum Aufseher, Antreiber, zum Bedaux-„Jäger“ werde. Diese Bedenken mögen dort berechtigt sein, „wo keine klaren Erkenntnisse über die Leistungsmöglichkeiten des produktiven Mannes vorhanden sind“²⁵ oder wo der Meister nur an dem reinen menschlichen Leistungsgrad seiner Abteilung interessiert ist. Dieser billigen Form der Vorgesetztenprämie stehen wir prinzipiell ablehnend gegenüber. Auch kann es sich nicht darum handeln, die Tätigkeit der Vorgesetzten nur „volumenmässig“ zu erfassen, da diese vorwiegend geistiger Art ist. Für deren Erfassung sollen vielmehr Kriterien technischer, organisatorischer oder kommerzieller Art — je nach den zu bewertenden Posten — gewählt werden²⁶. Der Überwachungsgrad soll hier nur in beschränktem Masse herangezogen werden.

IV. Die Einstellung der Arbeiter dem Bedaux-Verfahren gegenüber und ihre Rückwirkungen

Die grösste psychologische Schwierigkeit des Bedaux-Verfahrens besteht in seiner *Kompliziertheit*. Es ist bei einem einfachen Arbeiter — der nicht besonders geschult worden ist — kaum zu erwarten, dass er die Vieldeutigkeit der Bedaux-Einheit erfassen kann: Diese Grösse, die als Leistungs- sowie als Lohn- und Kosteneinheit Verwendung findet, ist für ihn viel zu abstrakt, um so mehr, da sie trotz der 60er Einteilung mit der Minute nicht identisch ist. Die Nachprüfung von Bedaux-Werten ist für den Laien — wie wir schon geschildert haben — besonders dann, wenn zahlreiche Arbeitselemente und komplizierte Frequenzen vorhanden sind, praktisch unmöglich.

24) Ruckdeschel, Fr., a. a. O.

25) Unteutsch, W., a. a. O., S. III.

26) Bei gewissen komplizierten Arbeitsvorgängen und bei mannigfaltiger Tätigkeit des Prämienempfängers ist es oft schwierig, die Prämie auf eine einfache Formel zu bringen. So kann dann ein unverhältnismässig grosser Zeitaufwand zur Kontrolle und Festsetzung der Prämie notwendig sein. Es ist hier Aufgabe des Bedaux-Fachmannes, zu beurteilen, ob der Nutzen, der aus der Einführung eines Prämiensystems für das Unternehmen resultiert, den verursachten Aufwand überwiegt. Regeln ohne Ausnahmen gibt es hier auch nicht.

Fügen wir noch die „mysteriösen“ Erholungskurven und Arbeitsqualifikationen, die Methodenzuschusstafeln, die Abhängigkeit der Prämienverdienste von der Anzahl der geleisteten Zyklen bzw. von der relativen Maschinenausnutzung hinzu, so ist es begreiflich, dass ein solches System, dessen Charakteristiken in rein technischer und kalkulatorischer Hinsicht unbestrittene wesentliche Vorteile bieten²⁷, beim Arbeiter auch Misstrauen erweckt. Obwohl viele Bedaux-Ingenieure diese Tatsachen bewusst ignorieren und sogar behaupten, der Arbeiter interessiere sich nur für seinen Mehrverdienst — wie dieser entstehe, sei ihm gleichgültig²⁸ —, glauben wir, in der heutigen industriellen Praxis eine gegenteilige Entwicklung zu sehen. Der Arbeiter lehnt jedes Lohnsystem ab, das ihm nicht gestattet, sein Lohnbetroffnis selbst auszurechnen. *Nichts ist ihm unerträglicher als das Gefühl der Unklarheit auf diesem Gebiete.*

Diese Feststellungen stehen natürlich wenig im Einklang mit den ursprünglichen Zielen Ch. E. Bedaux', mittels gerechter Entlohnung den fehlenden Arbeitswillen und das erschütterte Vertrauen der Arbeiter wieder zu wecken²⁹.

Während unserer langjährigen Bedaux-Praxis haben wir uns bemüht, die obgenannten Unzulänglichkeiten mindestens zum Teil auszumerzen. Durch starke Vereinfachung der Entlohnungsmethoden gelang es uns u. a., die komplizierte Prämienberechnung so umzugestalten, dass dann jeder Arbeiter die Möglichkeit hatte, seinen Mehrverdienst selbst auszurechnen. Leider sind dadurch die anderen Schwierigkeiten, wie das Problem der Bedaux-Einheit, das des Erholungskoeffizienten usw., noch nicht gelöst. Hier kann nur ständige entsprechende Aufklärung einigermassen mithelfen.

Aus unseren früheren Darlegungen über die Verwendung des Bedaux-Verfahrens zur Verbesserung der Fabrikationsmethoden und Bessergestaltung der Arbeit wissen wir bereits, das Bedaux sich anfangs nur auf die Leistungssteigerung der Arbeiter konzentrierte und sich wenig um die anderen betrieblichen Aufgaben oder Rationalisierungsmöglichkeiten kümmerte. Die Arbeiter sahen in diesem Vorgang einen Beweis des Ausbeutungsgeistes des Systems. Dieses Gefühl der „Antreibung“ wurde noch durch gewisse unliebsame Einrichtungen des neuen Verfahrens bestätigt, wie z. B. das Anschlagsblatt und die Anprangerung der „defizitären“ Leistungen. Obschon manche Autoren das System des Anschlagbrettes bejahen³⁰, glauben wir — nicht nur aus psycholo-

27) Dies wird sogar von O. Müller in seiner Schrift „Schraube ohne Ende“ ausdrücklich zugegeben (a. a. O., S. 30).

28) Vgl. Arbeitswissenschaftliches Institut der deutschen Arbeitsfront, Das Bedaux-System im Lichte neuerer Literatur, Industrielle Psychotechnik, 9/12 (1939), Seite 345.

29) Vgl. vierter Teil, Kapitel 10/II, Die Gedanken und Ziele Ch. E. Bedaux's.

30) So u. a. Rochau, wenn er schreibt: „Der Arbeiter eifert seinem Kollegen nach und will dessen Leistung erreichen, da er sich für genau so leistungsfähig hält“

gischen Gründen, sondern auch aus ethischen Gründen — auf solche Züchtungsmethoden verzichten zu können³¹. So haben wir uns entschlossen, in vielen Betrieben unseres Tätigkeitsbereiches die Veröffentlichung der täglichen Resultate abzuschaffen und nach Einführung individueller Leistungslohnkarten diese nur den direkt Interessierten zu zeigen. Demzufolge haben die Leistungen keine rückläufige Tendenz erfahren, und auch der Vorwurf des „Versteckspiels“ wurde uns nie gemacht. Dagegen merkten wir bald — besonders in Abteilungen mit vorwiegend weiblicher Belegschaft — eine deutliche Entspannung im Prämiensektor.

Viele Schwierigkeiten bereiten dem Bedaux-Verfahren seine strengen *Normen*. Wir kennen kein anderes System, das die menschliche Tätigkeit so gründlich erfassen und jedem einzelnen das zu erreichende Arbeitspensum so genau vorschreiben kann. Eine ähnlich scharfe Erfassung der einzelnen Arbeitsoperationen — resp. Elemente —, allerdings auf eine ganz andere Art, lässt sich höchstens bei dem in der letzten Zeit immer öfter angewendeten MTM-Verfahren feststellen.

„Bedaux ist bestrebt, die Normen der Arbeitsgrundzeit so scharf wie möglich festzulegen. Die konsequente und genaue Erfassung der Arbeitsnorm muss aus betriebswirtschaftlichen Erwägungen herausgefordert worden“³². Die Opposition gegen diese Bewertung, welche an und für sich auf gerechten Grundlagen beruht, rührt davon her, dass es in der Regel keine Möglichkeit gibt, sie zu umgehen oder ihr auszuweichen. *Unteutsch* drückt dies trefflich aus: „Es ist durch keinen Zufall zu begründen, wenn diesem System in der Arbeiterschaft die Anwürfe einer Ausbeutung zugesprochen werden. Die Opposition dieser Gruppe hat jedes Akkord- bzw. Prämiensystem zu erwarten, und dass die Systematik am schärfsten abgelehnt wird, die den Arbeiter am erkennbarsten erfasst, ist selbstverständlich, solange seiner Auffassung nach — die nicht immer unberechtigt ist — der Zweck einer Messung und Überwachung ausschliesslich für ihn Nachteile im Gefolge hat“³³.

Auch von seiten der Arbeiter aus liegen Stellungnahmen zu dieser Frage vor:

(a. a. O., S. 54). Oder die *Deutsche Techniker-Zeitung* im Aufsatz „Ford—Bat'a—Bedaux“. In diesem heisst es: „Hierdurch wird der Arbeiterstolz geweckt; jeder will ein genau so guter Arbeiter sein wie sein Nachbar. Der Geist des Wettbewerbes fördert seine Interessen und hilft ihm, sich fleissiger zu betätigen“ (Nr. 51/1928, S. 642).

31) Das arbeitswissenschaftliche Institut der deutschen Arbeitsfront schreibt in seinem Aufsatz „Das Bedaux-System im Lichte neuerer Literatur“: „...muss abgelehnt werden. Die Werkstatt ist kein Platz zur Züchtung eines ungesunden Rekordfimmels auf dem einer durch die Leistung des anderen zur Mehrleistung angespornt werden muss, wie von Bedaux der Vorteil der öffentlichen Aushängung begründet wird...“ (*Industrielle Psychotechnik*, 9/12 [1939], S. 356).

32) Vgl. Stein, F., a. a. O., S. 81.

33) Vgl. *Unteutsch*, W., a. a. O., S. 6.

„Die Genauigkeit der Bedaux-Werte bringt es mit sich, dass der Arbeiter schnell die Empfindung bekommt, dass man seine wahre Leistungsfähigkeit klar erkannt hat. Es scheint also nicht notwendig, ihm einen besonders starken Anreiz zur Hergabe seiner wirklichen Leistungen zu geben, wie man es sonst tun muss, um den Arbeiter zu Leistungssteigerungen zu veranlassen . . .“³⁴. Und O. Müller fügt weiter bei: „An einer unserer Versammlungen hat ein Arbeiter dies bestätigt mit der treffenden Bemerkung: ‚Der Arbeiter wird nicht nur kontrolliert und beobachtet, er wird heute direkt geröntgt . . . es ist zum Wahnsinnigwerden‘“³⁵.

„Bedaux“ ist tatsächlich wie ein *Röntgenapparat* und dies hat dem Verfahren nicht etwa geholfen, sondern psychologisch viel geschadet . . . erstaunlicherweise eigentlich, denn wie beim Röntgen in der Medizin kranke Stellen festgestellt werden, so sollten aus dieser Bedaux-Röntgendiagnose Angaben über die Beseitigung von Verlust- und Störfaktoren entnommen werden können. Dadurch aber, dass Bedaux ursprünglich vermieden hat, auf arbeitsorganisatorisch und technisch „kranke“ Stellen deutlich hinzuweisen, geschweige denn diese auszumerzen, hat er unter der Arbeiterschaft das Gefühl aufkommen lassen, dieses „Röntgen“ bezwecke nicht etwa eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen und eine bessere Ausnützung der technischen Möglichkeiten, sondern nur eine einseitige Steigerung der menschlichen Arbeitsintensität³⁶.

Zu verschiedenen Malen haben wir uns schon mit den Gründen auseinandergesetzt, die Bedaux dazu geführt haben, die Rationalisierung der menschlichen Arbeit als Motor der technisch-organisatorischen Rationalisierung voranzusetzen. Sachlich ist dieser Standpunkt verfechtbar: psychologisch jedoch unhaltbar. Es scheint, wie wir bereits festgestellt haben, dass die Bedaux-Gesellschaft in den letzten Jahren eine grundsätzliche Schwenkung gemacht hat und dass heute die Bedaux-Ingenieure den Hauptangriffspunkt für die Hebung der Produktivität und die Herabsetzung der Lohnkosten in der Rationalisierung der Methoden, Hilfsmittel und Arbeitsbedingungen sehen, ohne dabei die Arbeitsanalyse als wichtigstes Hilfsmittel zu vernachlässigen.

34) Müller, O., a. a. O., S. 27/28.

35) Ebenda.

36) *Bramesfeld* unterstützt lebhaft diese Auffassung: „Das Bedaux-Verfahren ermöglicht besonders durch entsprechende Handhabung des Schätzungsmomentes und der Kontrolle eine schärfere Herabsetzung der Pensumzeiten als das bisher übliche Zeitstudienverfahren. Dieser Weg ist jedoch sachlich und psychologisch ausserordentlich angreifbar . . .“ (a. a. O.). *Unteutsch* macht hierzu noch folgende interessante Ergänzung: „Auch das psychologische Empfinden, wonach der Arbeiter gegenüber anderen Berufsgruppen sich am meisten überwacht glaubt, ist bei dieser Ablehnung mitbestimmend. Vor allem ist es hier ein Vergleich mit den sehr häufig sehr viel weniger beanspruchten Angestellten und Beamten der Staatsbetriebe, die ihm eine so weitgehende Sonderbehandlung nicht ertragbar erscheinen lässt . . .“ (a. a. O., S. 6).

Die Einstellung der Arbeiterschaft den Bedaux-Ingenieuren gegenüber wird weitgehend durch die an dem Verfahren geübte Kritik beeinflusst. So wird u. a. erklärt: „Die Bedaux-Ingenieure kommen mit der Absicht, die Arbeitsleistung unter allen Umständen zu steigern“³⁷, und wären somit sogar an Arbeiterentlassungen indirekt interessiert . . . Die Behauptung, der Ingenieur sei objektiv und neutral, findet keinen Glauben: „Bedaux ist nie und nimmer neutral. Er handelt nur einzig und allein im Interesse des Unternehmers, von dem er auch indirekt bezahlt wird“³⁸.

Es ist klar, dass das Abhängigkeitsverhältnis des Bedaux-Ingenieurs nicht abzustreiten ist. Dieses ist aber ein Dienstverhältnis wie jedes andere, und die Behauptung, wonach es zu einer negativen, ja strafbaren Beeinflussung der Werte führen müsse, ist frei erfunden und kaum durch die Praxis zu beweisen. Schliesslich kennt der Bedaux-Ingenieur die ethischen Forderungen seines Berufes und will auch helfen, eine soziale Aufgabe zu lösen. Immerhin werden solche Misstrauenserscheinungen solange auftauchen, als die Arbeiter keinen Einblick in die Wertbildung haben. Auch die Tatsache, dass bis anhin der Bedaux-Ingenieur nicht die Möglichkeit hatte, zum Arbeitsverfahren eine kritische Stellung einzunehmen und — im Gegensatz zu anderen Organisationssystemen — keine Änderungen im Arbeitsvorgang vornehmen durfte, war nicht geeignet, seine Autorität zu verstärken. Wenn der Bedaux-Ingenieur schon keine grossen Betriebsbefugnisse hat, so hängt doch der Erfolg der vorgenommenen Betriebsumorganisation weitgehend von seinem Können, von seiner fairen Beurteilung und nicht zuletzt von seinem Gefühl für soziale Fragen ab³⁹. Und dieser Erfolg wird darin bestehen, den Gegnern des Verfahrens zu beweisen, dass Bedaux nicht etwa Arbeiterentlassungen anstrebt, sondern durch Vermehrung des Arbeitsvolumens den Einsatz neuer Arbeitskräfte in den Arbeitsprozess⁴⁰.

37) Haupt, G., Das Bedaux-Verfahren, Reichsarbeitsblatt, 32 (1929).

38) Hauser, K., Die Wissenschaft und das Bedaux-System, Deutsche Techniker-

39) Leider gibt es auch Bedaux-Ingenieure, die dieses Gefühl für soziale Fragen nicht haben und der Auffassung sind, ihre Aufgabe bestehe nur darin, möglichst viele Bedaux-Werte zu „fabrizieren“. Solche Ingenieure sind uns im Verlauf unserer Tätigkeit auch begegnet.

40) Vgl. Fiege, Hch., a. a. O., S. 179 ff.
Zeitung, 37 (1929).

Fünftehntes Kapitel

Der wirtschaftliche Erfolg und die Grenzen der Anwendung des Bedaux-Systems

„...L'unité Bedaux reste un merveilleux instrument d'analyse du travail et l'outil le plus précieux du chef d'entreprise pour la conduite de ses affaires et l'amélioration de ses procédés de production...“

Laloux, Ph., a. a. O., S. 153.

Wenn an Stelle der bisherigen Organisation in einem Betrieb eine neue eingeführt wird, so muss sie für den Unternehmer auch „lohnend“ sein, d. h. sie muss Ersparnisse einbringen. *Schlesinger*¹ beurteilt den Erfolg des Bedaux-Systems

1. nach der Steigerung
 - a) der Leistung der Abteilungen,
 - b) der Ersparnisse,
 - c) der Löhne der Arbeiter;
2. nach den Möglichkeiten, die das System bietet, alle am Erfolg oder Misserfolg beteiligten menschlichen und sachlichen Faktoren klar zu übersehen.

1. Die *Steigerung der Abteilungsleistungen* bei Einführung des Verfahrens ist selbstverständlich verschieden, je nach dem früheren Stand der Organisation und je nach Betriebs- und Arbeitsstruktur. Aus begreiflichen Gründen ist es uns nicht möglich, genaue Zahlen aus unserer eigenen Praxis hier zu veröffentlichen. *Schlesinger* hat aus einer Statistik der Continental-Gummi-Werke AG, Hannover, entnehmen können, dass innerhalb einer 2½ jährigen Anwendung des Bedaux-Systems die geleisteten Durchschnitts-Bx/Std. sich von 43 Bx auf 68 Bx gehoben hatten. Das entspricht einer Leistungssteigerung um 58 %². *Laloux*³ schätzt die mittlere Leistungssteigerung um 30 % herum. Wir erachten diese letzte Zahl als durchaus stichhaltig für Betriebe mittlerer Grösse und mit gemischten Arbeitsarten, d. h. für solche mit freier und gebundener Arbeit.

Die Leistungssteigerung bei ausschliesslich freier Arbeit und Serienfabrikation erreicht manchmal 100 %, während sie bei stark mechanisierten Betrieben bis auf 10—15 % fallen kann. Interessant ist es, festzustellen, dass bei defizitären Leistungen, d. h. dort wo die 60 Bx/Std. nicht erreicht werden, die Kosten pro Arbeitseinheit bei Bedaux höher sind als bei Akkordsystemen, die keine Grundlohngarantie kennen. *Unteutsch* gibt hier auf die Frage, warum Bedaux diesen für den Unternehmer sehr unangenehmen Zustand geschaffen

1) Vgl. *Schlesinger*, G., a. a. O.

2) A. a. O.

3) Vgl. *Laloux*, Ph., a. a. O., S. 108.

hat, folgende Antwort: „...damit er Verluste erleidet, wenn sein Betrieb nicht in Ordnung ist. Bedaux lehnt das Sichinsicherheitswiegen wie beim Stückakkord ab. Die Fabrik übernimmt das Risiko und garantiert dem Arbeitnehmer seinen Grundlohn, gleichgültig, um wieviel er hinter der Normalleistung zurückbleibt“⁴.

Natürlich wäre es falsch, die oben zitierten Leistungssteigerungen nur auf eine Erhöhung des Arbeitsrhythmus zurückzuführen: Der wesentlichste Teil — bemerkt *Schlesinger* — liegt zweifellos in der überlegteren Ausführungsweise und in der besseren Arbeitsorganisation durch die Betriebsleitung.

Die *Ersparnisse*, die Bedaux durch Ausschaltung von Verlusten aller Art erreichen kann, sind ganz besonders zu beachten und übertreffen manchmal die finanziellen Vorteile der menschlichen Leistungssteigerung. Auch die Produktionssteigerung, die bei der Anwendung der Methode erzielt wird, senkt den Anteil an *fixen* und *variablen* Kosten/Produktionseinheit.

Obwohl die *Steigerung der Löhne* prozentual nicht so hoch ausfällt wie die prozentuale Leistungssteigerung, so ist sie doch wesentlich und beträgt mindestens 15—25 %. Die Statistiken von *Stein*⁵ und *Schwenger*⁶ zeigen ausserordentlich hohe Mehrverdienste an, und zwar von 30—92 %.

2. Wir haben schon früher in allen Einzelheiten auf die hervorragenden Dienste der Bedaux-Dokumentation für die *Betriebskontrolle* verwiesen. Diese Angaben sind ein ausgezeichneter Fingerzeig für die Möglichkeiten, Ersparnisse zu erzielen oder diese zu verfolgen. Somit sind sie die beste Grundlage für die Rationalisierung der Methoden und Einrichtungen. Die *Einführung* des Bedaux-Systems ist je nach den Verhältnissen mit mehr oder weniger grossen *Kosten* verbunden. Diese sind — gegenüber den Kosten, die andere Verfahren verursachen — ziemlich hoch und können einen gewissen Einfluss auf die Gestaltung der Selbstkosten haben. Ob diese Aufwendungen die erzielten Ersparnisse überwiegen, kann nicht ohne weiteres gesagt werden: im allgemeinen lässt sich der wirtschaftliche Erfolg eines Verfahrens nicht einwandfrei beurteilen, besonders dann, wenn ein Kostenvergleich der Organisationsstufe vor und nach Einführung nicht gegeben ist⁷.

Beim Bedaux-System dagegen sind die wichtigsten Vergleichsgrössen bekannt. Aus der Betriebsanalyse können sämtliche Kosten für produktive und unproduktive bzw. direkte oder indirekte Arbeiten entnommen werden. Diese werden auf die Bedaux-Einheit zurückgeführt (in vielen Anwendungen in Kosten/1000 Bedaux) und zeigen die genaue rechnungsmässige Besser- oder Schlechtergestaltung der Abteilung oder des Betriebes.

4) Unteutsch, W., a. a. O., S. 25.

5) Vgl. Stein, F., a. a. O., S. 98.

6) Vgl. Schwenger, R., a. a. O., S. 493.

7) Vgl. Fiege, Hch., a. a. O., S. 169.

Neben den Einführungs- sind noch *Durchführungskosten* zu berücksichtigen. Die tägliche Prämienberechnung, die Zeitstudien, die laufenden Statistiken, das Ausrechnen der verschiedenen Dokumente der Betriebskontrolle bedingen, wie wir bereits wissen, den Einsatz eines speziell ausgebildeten Beamten pro 100—120 Arbeiter. Dazu kommen die entsprechenden Aufwendungen für Zusatzmaterial.

Ein neues betriebsökonomisches Moment kommt noch hinzu: Die erwartete Rentabilität trifft oft erst nach ein bis zwei Jahren ein. Während dieser Anlaufperiode übersteigen die durch die Reorganisation verursachten Unkosten die erzielten Ersparnisse. Erst nachher werden namhafte Gewinne erzielt, sofern keine anderen Hindernisse — besonders psychologischer Art — eintreten. Viele Unternehmer können es sich aber finanziell nicht leisten, die Frage der Rentabilität des Systems zuerst durch einen Versuch abzuklären. Diesen kommt die Bedaux-Gesellschaft entgegen, indem sie vor der Annahme eines Auftrages in den betreffenden Betrieben die Erfolgsaussichten einer Anwendung des Verfahrens untersucht.

Die Einführung des Bedaux-Systems hängt nicht nur von der finanziellen Tragfähigkeit des betreffenden Unternehmens ab. Dem Verfahren sind auch in seiner praktischen Anwendung gewisse Grenzen gesetzt, und es eignet sich nicht für alle Betriebe gleich. Die erfolgreichsten Erfahrungen werden in arbeitsintensiven Betrieben gemacht mit möglichst gleichmässigen und gleichartigen Fabrikationsverhältnissen. Dort, wo man mit einer Vielseitigkeit und Vielgestaltigkeit der Arbeitsprozesse (z. B. in der Einzelstückfertigung) zu tun hat, wird — infolge der grossen Unkosten, die durch die häufigen Zeitstudien und die dauernde Neufestsetzung der Arbeitswerte entstehen — die Frage der Zweckmässigkeit der Einführung des Bedaux-Verfahrens besonders sorgfältig geprüft werden müssen. Auch für die Präzisionsfabrikation dürfte das System wenig geeignet sein.

Interessanterweise sind auch beim Fliessband die Anwendungsmöglichkeiten Bedaux' beschränkt, da das Fliesstempo schon so abgestimmt ist, dass eine Mehrleistung kaum erwartet werden kann⁸. So muss auch angenommen werden, dass der absolute Wert des Verfahrens mit wachsender Technisierung abnehmen wird, da man von einer arbeitsintensiven zu einer kapitalintensiven Arbeitsweise übergeht. Diese Strukturänderung wirkt sich natürlich auch bei den anderen Systemen aus.

Somit lässt sich sagen, dass das beste Anwendungsgebiet des Bedaux-Verfahrens grössere Betriebe mit Massenfabrikation oder mit wenig wechselnder Fabrikationsstruktur sind⁹.

8) Vgl. Stein, F., a. a. O., S. 115.

9) Die deutsche Bedaux-Gesellschaft hat allerdings in einer Kurzschrift: „Bedaux-Measures-Labour“, erschienen 1930, eine ganze Menge verschiedenster Produkte aufgezählt, deren Fabrikationsbetriebe von Bedaux organisiert wurden (S. 19).

Sechzehntes Kapitel

Abschliessendes Urteil über das Bedaux-System und seine Zukunftsmöglichkeiten

I. In technischer Hinsicht

1. Bei sorgfältiger Durchführung können die Leistungsmessungen nach Bedaux in ihrer relativen Genauigkeit als für die Praxis durchaus genügend betrachtet werden. Auch die umstrittene Geschwindigkeitsschätzung ist unter bestimmten Bedingungen als zuverlässig anzusehen. Diese Bedingungen sind:
 - a) Einwandfreie Arbeitsmethoden.
 - b) Richtige Auswahl der Zeitnehmer.
 - c) Gründliche Schulung der Zeitnehmer. Diese müssen sowohl arbeitswissenschaftlich als auch fabrikationstechnisch ausgebildet werden.
 - d) Fachmännische Anwendung der Bedaux-Grundsätze in bezug auf Zeitaufnahmen und deren Auswertung.
 - e) Kontrolle der Aufnahmen und aller zur Anwendung gelangenden Bedaux-Werte durch einen neutralen Fachmann. Dieser ist für die Unabänderlichkeit der Elementarwerte verantwortlich, solange im Arbeitsverfahren keine Änderung eintritt. Auch hat er sich zu vergewissern, ob diese Garantie durch die Wahl von falschen oder willkürlichen Frequenzen (welche bekanntlich den Bedaux-Wert / Produktionseinheit stark beeinflussen) nicht illusorisch wird.
2. Bedaux sah bis vor kurzem seine primäre Aufgabe ausschliesslich darin, den Faktor Mensch zu untersuchen, ohne auf technische und psychologische Voraussetzungen einer Arbeitsrationalisierung einzugehen. Die moderne industrielle Entwicklung mit ihrem starken Drang nach Mechanisierung zeigt aber, dass eine optimale Produktivität nur dann zustande kommt, wenn — vorgängig der definitiven individuellen Leistungsmessung — Massnahmen getroffen werden, welche die Bestgestaltung der Arbeit und die rationellsten Fabrikationsmethoden herbeiführen. Der chronologische Ablauf einer vollkommenen Arbeitsstudie sollte infolgedessen etwa wie folgt aussehen:
 - a) Zeitaufnahme des Arbeitsvorganges, wie er vom Arbeiter ausgeführt wird und unter genauer Beobachtung der Arbeitsverhältnisse (evtl. Bewegungs- bzw. Griffstudien). Die Zerlegung der Arbeit in Einzel-elemente, wie sie von der Bedaux-Methode vorgeschrieben ist, erfüllt weitgehend diese grundlegende Bedingung.
 - b) An Hand der ausgewerteten Aufnahmen Bestimmung der rationellsten Arbeits- und Produktionsmethoden.

- c) Nach erfolgter Rationalisierung Durchführung neuer Zeitaufnahmen zur Festsetzung der definitiven Bedaux-Werte.
 - d) Auswertung der Zeitstudie zu Lohn- und Kalkulationszwecken ¹.
3. Die Erholungskoeffizienten von Bedaux erweisen sich in der Praxis meistens als durchaus brauchbar. Abzulehnen ist aber ihre Geheimhaltung. Ob diese aus Erwerbsinteresse oder sonstigen Gründen erfolgt, ist nicht von Bedeutung. Der Arbeiter hat das Recht, hierüber näher orientiert zu sein. Auch die Gegenüberstellung der von Bedaux verwendeten Erholungskoeffizienten mit den aus physiologischen Untersuchungen entstandenen Werten könnte für die Wissenschaft nur von grösstem Nutzen sein.
4. Das Bedaux-Verfahren hat durch die Einführung seiner universalen Einheit — und trotz aller Einwände in bezug auf die Wissenschaftlichkeit derselben — ein wertvolles Mass der betrieblichen Produktivität geschaffen. Die Einheit Bedaux' gestattet dazu noch, die Rentabilität und die Zweckmässigkeit jeder Änderung im Arbeitsprozess, in den Arbeitsmethoden und in der Umgestaltung der Anlagen kalkulatorisch zu erfassen. Es sei aber nochmals wiederholt, dass sich die Bedaux-Einheit nur für die Messung von Arbeiten mit vorwiegend physischen Anforderungen und wenig geistigem Anteil eignet. Den fixen geistigen Anteil der Arbeit will Bedaux in der Grundqualifikation berücksichtigen. Unmessbar bleiben bei Bedaux — wie übrigens bei allen anderen Systemen — momentane physiologische und seelische Schwankungen, welche die menschliche Arbeit charakterisieren.
5. Das Bedaux-Verfahren hat keinen unmittelbaren Einfluss auf die Arbeiterauslese und -ausbildung. Der mittelbare Einfluss fusst auf den Angaben der Arbeitsleistungen im Anschlagsblatt. Hier sollten Mittel und Wege gefunden werden, um die Unternehmer an die Schlussfolgerungen der Bedaux-Untersuchungen zu binden.

II. In lohnpolitischer Hinsicht

In der Lohnpolitik liegt das Hauptgewicht des Systems. Bedaux hat den grossen psychologischen Einfluss und die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Entlohnung erkannt.

Die Hauptmerkmale der Bedaux-Lohnsystematik sind:

- 1. Der Bedaux-Wert dient als Kosten- sowie auch als Lohneinheit.
- 2. Dem Arbeiter werden 60 Bx/Std. garantiert.

1) Vgl. Stein, F., a. a. O., S. 54

3. Diese Garantie wird in der Praxis nicht immer eingehalten, besonders dann, wenn die Prämiengrundlöhne den Tariflöhnen nicht entsprechen.
4. Die Abstufung der Lohnklassen mittels Punktbewertung entspringt einem Gerechtigkeitsbedürfnis und auch wissenschaftlichen Forderungen. Hier werden sowohl die Verschiedenheit der Belastungsart als auch die verlangten Fähigkeiten bei den einzelnen Arbeitskategorien berücksichtigt².
5. Durch die gleichzeitige Bewertung der Tätigkeit und des Arbeitsergebnisses wird das Bedaux-System dem Prinzip des Leistungslohnes im weitesten Masse gerecht.
6. In sozialpolitischer Hinsicht gibt aber Bedaux keine Garantie, dass eine Steigerung der betrieblichen Produktivität eo ipso eine Erhöhung der Grundlöhne oder eine Gewinnbeteiligung nach sich ziehen wird.
7. Die Bedaux-Prämie hängt grundsätzlich von einer Mehrleistung des Arbeiters ab. Verbesserungen in der Organisation, in den Arbeitsmethoden können starke Veränderungen in der Arbeitsstruktur nach sich ziehen wie auch eine merkliche Abnahme der Arbeiterbelastung. In diesem Falle kann der Betreffende — bei entsprechender Maschinenausnützung — Anspruch auf Methodenzuschuss erheben, so dass er trotz seiner Minderproduktion nur eine geringe Einbusse an Prämie erleidet.
8. Dieser Methodenzuschuss wird für alle Arbeitsbehinderungen infolge Mängel der Methoden und der technischen Einrichtungen gewährt. In der Praxis sind aber die bewilligten Tabellen nicht immer der Struktur der gebundenen Arbeit angepasst.
9. Bei Auftreten von Verlustzeiten verringern sich nicht nur die Verdienste der Arbeiter, sondern auch die Prämien der Aufsichtsbeamten.
10. Der Prämienansatz bei 100prozentiger Auszahlung bleibt konstant. Die Bedaux-Gesellschaft hat — aus Opportunitätsgründen — auf das Prinzip der nur 75prozentigen Prämienbezahlung verzichtet.
11. Der ungesunde, allzu grosse Anreiz zur Mehrleistung wird durch Einführung einer Prämiengrenze stark verringert. Der maximal mögliche Mehrverdienst beträgt normalerweise 33,3 % des Grundlohnes, d. h. 20 Bx/Std. Durch diese Stabilisierung unterscheidet sich Bedaux grundsätzlich von den üblichen Akkordsystemen.
12. Die Leistungsbewertung nach Bedaux berücksichtigt hauptsächlich die quantitative Seite der Arbeit: Die verwendeten Bedaux-Werte beziehen sich aber — in bezug auf Qualität — auf eine einwandfreie Arbeit. Da aber beim Bedaux-Verfahren wie bei jedem anderen Leistungssystem die Gefahr besteht, Quantität auf Kosten der Qualität zu produzieren, empfiehlt Bedaux, die normale Prämie durch eine Qualitätskomponente zu ergänzen.

2) Vgl. Fiege, Hch., a. a. O., S. 181.

III. In betrieblicher und kalkulatorischer Hinsicht

Das Bedaux-Verfahren ist für den Unternehmer ein vorzügliches Instrument zur Betriebsüberwachung und -führung.

1. Die Betriebskontrolle erfasst sowohl die individuelle Leistung des einzelnen Arbeiters als auch die kollektive Leistung ganzer Abteilungen und die Ausnützung der mechanischen Anlagen.
2. Durch die Bedaux-Betriebsanalyse werden u. a.:
 - die verschiedenen Produktivitätsgrade festgestellt,
 - alle vorhandenen Verlustquellen aufgedeckt,
 - ihre Grösse und ihre Ursachen verdeutlicht,
 - wichtige Angaben für Verbesserungen der Arbeits- und Betriebsorganisation entdeckt,
 - die Arbeitsbelastung bestimmt,
 - die Quantität und die Qualität der Arbeit dauernd kontrolliert,
 - die Verantwortungsbereiche abgegrenzt.
3. Durch Ermittlung des optimalen Beschäftigungsgrades hat Bedaux massgebenden Einfluss auf die Gestaltung der niedrigsten Selbstkosten und der Rentabilität im allgemeinen.
4. Die Bedaux-Kalkulation umfasst alle Kostenstellen im betrieblichen Geschehen.
5. Der Bedaux-Einheit kommt im Betriebsvergleich grosse Bedeutung zu.

IV. In psychologischer und sozialpolitischer Hinsicht

In psychologischer und sozialpolitischer Hinsicht hat das Bedaux-Verfahren einige schwere Nachteile, so u. a.:

1. seine Kompliziertheit.
 - a) Es ist für einen gewöhnlichen Arbeiter schwer, die Vieldeutigkeit der Bedaux-Werte zu verstehen.
 - b) Eine wichtige Bedingung für den Erfolg eines Leistungslohnsystemes besteht darin, dass es dem Arbeiter die Möglichkeit bietet, seinen Stundenverdienst persönlich vor auszurechnen. Beim Bedaux-Verfahren ist diese Möglichkeit selten vorhanden, besonders dann nicht, wenn es sich um gebundene Arbeit mit Methodenzuschüssen handelt.
 - c) Die täglich im Anschlagblatt bekanntgegebenen Resultate können höchstens als nachträgliche Kontrollmöglichkeit betrachtet werden.

2. die Methode der Resultatveröffentlichung.
Diese wird von vielen Arbeitern nicht etwa als Mittel zur Beseitigung der Günstlingswirtschaft geschätzt, sondern als neuer Beweis des Antriebsgeistes des Systems angeprangert.
3. seine Stellungnahme zum Problem der technischen Rationalisierung.
Solange sich Bedaux nur auf die Leistungssteigerung der Arbeiter konzentriert und die anderen Produktivitätsfaktoren vernachlässigt, wird ihm der Vorwurf der einseitigen Arbeiterausbeutung gemacht.
4. seine scharfe Normenerfassung.
Sie ist in vielen Fällen entscheidend für die Ablehnung des Verfahrens. Die Zuverlässigkeit und die Objektivität dieser Normen werden kaum anerkannt, wenn Bedaux oder die Unternehmer nicht eine freie Kontrolle der Anwendungen des Verfahrens zulassen.

Wenn wir nun versuchen, eine Synthese dieser verschiedenen Kritiken und Feststellungen zu machen und objektiv die Frage zu beantworten, inwieweit sich Bedaux zur Erreichung einer optimalen Hebung der Produktivität eignet, so lässt sich etwa folgendes sagen:

Im betriebswirtschaftlichen Sinne, d. h. sowohl arbeitsökonomisch als auch lohnpolitisch, hat die Methode gegenüber anderen Systemen unbestreitbar grosse Vorteile für den Unternehmer wie für den Arbeiter. Die grösste betriebsökonomische Auswirkung besteht in einer Leistungssteigerung der Arbeitskräfte. Die technische Rationalisierung steht nicht im Vordergrund. Eine optimale Arbeitsgestaltung würde aber unbedingt grössere Berücksichtigung der Rationalisierung der Betriebsmittel voraussetzen.

Das Bedaux-System ist und bleibt — wie jedes andere Verfahren — nur ein Werkzeug und kann als solches missbraucht werden. Es kommt also hier auch auf die Handhabung an. Selbstsicherheiten im Verfahren gibt es nicht.

Die erfolgreiche Umsetzung der Summe von Prinzipien, die das Verfahren darstellt, in die Praxis fordert von den mit der Einführung oder der Anwendung beauftragten Ingenieuren — wir betonen es — fachtechnische Tüchtigkeit, hohe charakterliche Eigenschaften und psychologisches Verständnis.

Unsachgemässe Handhabung hat in vielen Fällen dazu geführt, dem System einen Antriebe- und Ausbeutecharakter zu geben.

Das Verfahren kann nur Erfolg haben, wenn es *mit* den Arbeitern und *nicht gegen* die Arbeiter eingeführt wird. Der Leistungswille ist eine *conditio sine qua non* jeder Produktivitätssteigerung.

„Das System darf nicht in erster Linie dazu eingeführt werden, um ohne Rücksicht auf die Arbeiterschaft, gegen den Willen der Arbeiter und mit der einzigen Absicht, heute beim Arbeiter durch Steigerung der Arbeitsintensität

und Senkung der Stückpreise das herauszuholen, was auf der anderen Seite aus irgendwelchen Gründen nicht eingebracht oder verwirtschaftet wird“³.

Wenn Bedaux von grosser Bedeutung für die Kalkulation ist, so darf er nicht für den Arbeiter von zweifelhaftem Werte sein. Er hat auch sozial-ethische Verpflichtungen der Arbeiterschaft gegenüber, welche aber nur bei Mitwirkung der Arbeitervertretungen erfüllt werden können. So verlangt *Fiege*⁴ die Mitwirkung der Betriebsvertretungen bei der Arbeitsplatzanweisung, bei der Lohnklasseneingliederung, bei der Versetzung und Beförderung der Betriebsangehörigen. Auch bei Streitfällen, die die Leistungswerte angehen, sollen die Vertrauensleute der Arbeitnehmer zugezogen werden. Die Bedaux-Ingenieure und die Unternehmer sind ebenfalls zu verpflichten, der Arbeiterschaft Einblick in die Bedaux-Anwendung zu gewähren. Jede erfolgreiche Weiterentwicklung des Bedaux-Verfahrens ist u. E. an die Bedingung geknüpft, für den Arbeiter — in bezug auf Leistung und Lohn — bessere Kontrollmöglichkeiten zu schaffen.

Die Beteiligung von Arbeitervertretern in Kommissionen, die sich mit Fragen der Arbeitsorganisation befassen, hat nichts Revolutionäres an und für sich. Sie gibt den Arbeitern ein Mitspracherecht. Durch dieses wird eine Objektivierung der Betriebsbeziehungen erzielt, die nicht nur eine sachliche Anwendung des Bedaux-Systems garantiert, sondern auch die psychologischen Voraussetzungen für eine fruchtbare und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit sich bringt⁵.

Ideale Verhältnisse werden schliesslich dann erreicht, wenn die Gewerkschaften in enger Fühlung mit den Arbeitgeberverbänden stehen und paritätische Kontrollstellen gründen, welche u. a. zur objektiven Überwachung der Rationalisierungsmassnahmen und zum Ausbau von Leistungsnormen herangezogen werden können⁶.

3) Müller, O., a. a. O., S. 30.

4) Vgl. Fiege, Hch., a. a. O., S. 165.

5) Diese Ansicht wird heute von fast allen Fachleuten geteilt. Das BIT (Internationale Arbeitsamt) hat diesbezüglich in einer seiner Publikationen klar dazu Stellung genommen: „De bonnes relations entre la direction et les travailleurs dépendent dans une large mesure des méthodes d'application du système et de l'adoption de normes équitables à l'établissement desquelles les représentants des travailleurs sont associés“ (BIT, La Rémunération au rendement, Genève 1951).

6) Eine solche überbetriebliche Bewertung (Bureau des Normes) durch eine gemischte Kommission (Gewerkschaft und Arbeitgeber) besteht und arbeitet mit grossem Erfolg seit dem zweiten Weltkrieg in der Textilindustrie von Nordfrankreich.

Schlusswort

Am Scheidewege

Tua res agitur, paries cum proximus ardet.
Horatius

„Une société qui ne s'organise pas en
fonction de ceux qui souffrent est une
société de monstres...“

Abbé Pierre
(Lausanne Mai 1954)

Vor über hundert Jahren, als der mechanistische Materialismus blühte, stand schon einmal die Arbeiterwelt an einem Scheidewege. „...Glauben in jedem echten Sinn entschwand immer rascher aus allen Klassen der Gesellschaft, und damit erlosch in der Welt des Arbeiters der einzige Lichtstrahl, während die Intellektuellen sich höchstbefriedigt von Mills Logik und den Armengesetzen erklärten“¹.

In diesem entscheidenden Moment stand damals *Marx* am Scheidewege... Seine Botschaft mit ihrem Versprechen eines irdischen Paradieses des Sozialismus brachte — wie es *Schumpeter* weiter schreibt — „für Millionen menschlicher Herzen einen neuen Lichtstrahl und einen neuen Sinn des Lebens“².

Oft wird die Ansicht geäußert, der mechanistische Materialismus sei heute überwunden. Und dennoch befindet sich die von der Technik mehr als je beherrschte Menschheit wieder an einem Scheidewege. *Marx'* Behauptungen, wonach „die Formen oder Bedingungen der Produktion die Hauptbestimmungsgründe der sozialen Struktur sind, welche ihrerseits Verhaltensweisen, Handlungen und Kulturen hervorbringt“ oder wonach „die Produktionsformen selbst eine ihnen eigene Logik haben, d. h. dass sie sich gemäss den ihnen innewohnenden Notwendigkeiten verändern, so dass sie ihre Nachfolger schon durch ihr eigenes Funktionieren erzeugen“³, scheinen sich zu bewahrheiten... Und wir fragen uns mit Bangen: soll unsere Geistesformung wirklich nur vom technischen Ablauf des Arbeitsprozesses oder von ökonomischen Motiven bestimmt werden?

Wo bleiben die ideellen, ethischen und geistigen Werte? Ist der Einfluss der Religion auf die Struktur der menschlichen Gesellschaft überflüssig und

1) Schumpeter, J. A., Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie, Bern 1946, Seite 20.

2) A. a. O.

3) Schumpeter, J. A., a. a. O., S. 28.

illusorisch geworden? Können die Menschen den „Kurs ihres Handelns“ — um einen Ausdruck von Schumpeter zu gebrauchen — nicht mehr wählen? Oder soll ihre Wahl nur nach materialistischen Gesichtspunkten erfolgen?

Schliesst man sich dieser rein ökonomischen Auffassung des Produktionsprozesses an, so wird man als logische Folge davon die marxistische Theorie des Klassenkampfes ⁴ auch annehmen müssen. Die gewaltige Entwicklung der Produktionstechnik verlangt von allen am Arbeitsprozess Beteiligten eine Anpassung nicht nur physischer, sondern ganz besonders geistiger Natur. Die Arbeitsteilung bringt die Arbeiter in eine technisch funktionelle Abhängigkeit und fordert dazu von ihnen noch eine gewisse „geistige“ Gleichschaltung; dies im Gegensatz zu den Handwerkern, die keine funktionelle Abhängigkeit im engeren Sinne, weder in technischer noch in geistiger Hinsicht kennen.

Diese Gleichschaltung stellt aber den arbeitenden Menschen vor ein tragisches Dilemma: Einerseits ist sie ein unbedingtes Erfordernis für die Erhöhung der Arbeitsproduktivität und für die Besserung seines Lebensstandards, andererseits löst sie bei ihm einen starken inneren Widerstand aus, ja sogar „immanente“ Spannungen: immanent, weil es unmöglich ist, die verschiedenen Subjekte, die in einem Arbeitsprozess funktionell abhängig sind, geistig gleichzuschalten. Der Drang nach Selbständigkeit ist individuell verschieden, aber bei jedem denkenden Wesen mehr oder weniger vorhanden. Die Teilarbeit schränkt aber die Selbständigkeit und die individuelle Initiative stark ein . . . Die Folge davon ist, dass der Mensch mit einer Arbeit beschäftigt ist, die ihm keine innere Befriedigung mehr gibt: Er steht an einem Scheidewege und sucht nach einem Lichtstrahl, der ihm die „Seele“ der Arbeit wieder zurückgibt.

Leider lässt sich das Rad nicht mehr zurückdrehen: Die Technik hat die Struktur der Arbeit für immer umgestaltet. Der Mann am Scheidewege wartet vergebens auf eine Rückkehr vergangener Zeiten. Weder Gewalt noch Klassenhass können ihm das verlorene Arbeitsethos zurückgeben. Gewisse Theoretiker werden behaupten, ein grundsätzlicher Klassenantagonismus sei an all diesen Zuständen schuld, und sie werden versuchen, den Arbeiter davon zu überzeugen. Er fühlt aber, dass die Beziehungen zwischen Kapitalismus und Proletariat oder — um im Rahmen unseres Themas zu bleiben — zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer ihrem Wesen nach nicht entgegengesetzt sind. In vielen Fällen wird der Arbeitgeber von heute selbst von der Arbeitsteilung erfasst. Seine — sowohl marktmässige wie rein technische — Selbständigkeit ist eingeschränkt: Auch er ist ein Opfer der Spezialisierung, der Gleichschaltung und der funktionellen Abhängigkeit geworden, und bei ihm entsteht ebenfalls das Gefühl der Arbeitsentseelung.

4) Das Klassenprinzip nach Marx beruht auf dem Eigentum. Marx kennt nur zwei Grundklassen: die der Eigentümer oder Kapitalisten und die Klasse der besitzlosen Arbeiter, d. h. das Proletariat.

Sollen nun Arbeitgeber und Arbeitnehmer trotz gemeinsamer Nöte durch gegenseitige Bekämpfung — und somit durch Ausgraben einer neuen Kluft zwischen ihnen — den ideellen Wert der Arbeit zurückerhalten?

Als Kulturmenschen können und wollen wir einer solchen Lösung nicht zustimmen. Unsere tiefste Überzeugung ist es, dass nur Zusammenarbeit aller an der Produktivität Beteiligten — ob Unternehmer oder Arbeiter — die Arbeit in ethisch-geistiger Hinsicht neugestalten kann. Zu dieser Neugestaltung braucht es keine Mystik: Persönliche Beziehungen, gegenseitiges Verständnis und die Achtung des Menschen vor dem Menschen — mit einem Wort: *die Vermenschlichung der Arbeit* und nicht deren Verwissenschaftlichung sind die Quelle des Lichtstrahles, welcher die beiden Partner am Scheidewege „beleuchten und erleuchten“ muss. Optimale betriebliche Produktivität setzt vor allem optimale Vereinigung der menschlichen Kräfte voraus.

Die Aufgabe, die wir uns gestellt hatten, die verschiedenen Aspekte der betrieblichen Produktivität zu untersuchen, hat sich als viel umfangreicher gezeigt als erwartet, und somit konnten viele Fragen nur skizzenhaft gestreift werden. Wir sind uns dieser Lücken bewusst, hoffen aber trotzdem dem Leser einige Klarheit über die ausserordentliche Bedeutung dieses volkswirtschaftlichen und sozialen Problems verschafft zu haben.

Auch haben wir uns bemüht, viele Praktiker aller politischen und sozialen Richtungen zu Wort kommen zu lassen, um diese wichtigen Fragen des *praktischen* Lebens nicht nur nach theoretischen Grundsätzen zu beurteilen, sondern auch möglichst der Wirklichkeit entsprechend zu schildern:

Die Produktivität fängt mit dem Menschen an
und hört mit dem Menschen auf . . .
Die Betriebswirtschaft soll hier nur als
Mittel zum Zweck dienen.

LEBENS LAUF

Ich wurde am 30. September 1914 als Sohn des Agronomen Jean Cyprien Crettol und seiner Ehefrau Angela in Mollens/Wallis geboren und im römisch-katholischen Glauben erzogen. Nach dem Besuch von 5 Jahren Primarschule, 6 Jahren Gymnasium und 2 Jahren Lyzeum in Paris, Florenz, Luzern, Brig erwarb ich — nach einem Unterbruch von eineinhalb Jahren Militärdienst — das humanistische Maturitätszeugnis des Kollegiums Brig. Ich besuchte anschliessend während 5 Semestern den Unterricht der Abteilung IIIa an der ETH in Zürich und nach weiteren 3 Semestern beendete ich 1942 meine Studien als Maschineningenieur am Polytechnikum der Universität Lausanne.

Infolge des Krieges und meiner militärischen Stellung konnte ich erst Ende 1944 in die Praxis eintreten. Gleichzeitig immatrikulierte ich mich an der Philosophisch-Historischen Fakultät der Universität Basel.

Während der Basler Studienzeit war ich als Ingenieur in einem Industrie-konzern tätig. Wegen starker beruflicher Inanspruchnahme und öfteren Auslandsabwesenheiten konnte ich meine Studien mit dem Doktorexamen erst 1955 abschliessen. Die Dissertation entstand unter der Leitung der Herren Professoren Th. Brogle und V. Wagner. Vorlesungen und Übungen besuchte ich bei den Herren Professoren und Dozenten Brogle, Furlan, Gerwig, Salin, Schmalenbach, Simonius, Stähelin, Ruck und Wagner.

Die Drucklegung dieser Arbeit musste infolge jahrelanger Übersee- und Auslandsabwesenheit verschoben werden. Der Text wurde vor dem Druck nochmals überholt und ergänzt.

Zur Zeit bin ich Generaldirektor eines mittelgrossen Schweizerunternehmens mit ausländischen Tochtergesellschaften und Dozent an einer Universität.

Gedruckt in Westdeutschland

